

თბილისის
სახელმწიფო
სამედიცინო
უნივერსიტეტი



TBILISI STATE
MEDICAL UNIVERSITY



COLLECTION OF
SCIENTIFIC WORKS

სამეცნიერო შრომათა კრებული

XLVI

2012

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

TBILISI STATE MEDICAL UNIVERSITY

კრებულში დაბეჭდილია

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტში

და

იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტში

შესრულებული სამეცნიერო ნაშრომები

*(იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის
80 წლის იუბილესთან დაკავშირებით)*



სამეცნიერო შრომათა კრებული

COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS

XLVI

In the collection are published

scientific works conducted in

TBILISI STATE MEDICAL UNIVERSITY

IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY

(Dedicated to 80th anniversary of Iovel Kutateladze Institute of Pharmacology)

თბილისი 2012 TBILISI

უპკ 378.4(479.22)(066)
ISSN 1987-8990

სარედაქციო კოლეგია:

ზურაბ ვადაჭკორია (მთავარი რედაქტორი), დავით ჭავჭავანიძე (მთავარი რედაქტორის მოადგილე), ვადიმ სააკაძე (პასუხისმგებელი მდივანი), ზურაბ ორჯონიკიძე, რიმა ბერიაშვილი, ირინე კვაჭაძე, ნინო ვეფხვაძე.

სარედაქციო საბჭო:

ლალი ახმეტელი, დალი ბერაშვილი, დავით გელოვანი, ნელი კაკულია, ნინო კილაძე, ნესტან მერკვილაძე, სამსონ მღებრიშვილი, თეიმურაზ პეტრიაშვილი, გაიანე სიმონია, ნატო ქათამაძე, ივანე ჩხაიძე, ნატო შონია.

გამოცემის ტექნიკური უზრუნველყოფის ჯგუფი:

ირმა მარგიშვილი, ცირა ქვარცხავა.

Editorial Board:

Zurab Vadachkoria (Editor in Chief), Davit Chavchanidze (Vice Editor in Chief), Vadim Saakadze (Scientific Secretary), Zurab Orjonikidze, Rima Beriashvili, Irine Kvachadze, Nino Vepkhvadze.

Editorial Committee:

Lali Akhmeteli, Dali Berashvili, David Gelovani, Nelly Kakulia, Nino Kiladze, Nestan Merkviladze, Samson Mgebrishvili, Teimuraz Petriashvili, Gaiane Simonia, Nato Qatamadze, Ivane Chkhaidze, Nato Shonia.

Technical Support Group:

Irma Margishvili, Tsira Kvartskhava.

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი
0186, თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ.,33
ტელ. (+995 32) 2542468
www.tsmu.edu

სტატიების ილუსტრაციების ელექტრონული ფორმით მოძიება შესაძლებელია საინფორმაციო-საგამომცემლო სამსახურში.

Tbilisi State Medical University
33 Vazha-Pshavela Ave, Tbilisi, 0186, Georgia
(+995 32) 2542468
www.tsmu.edu

Illustrations of the articles in electronic form are available at information-publishing service.

Adamia N., Chkhaidze I., Katamadze N., Ubiria I., Khachapuridze D.

PREVALENCE OF ALLERGIC RHINITIS, BRONCHIAL ASTHMA, ATOPIC DERMATITIS IN CHILDREN'S POPULATION

TSMU; M. IASHVILI CENTRAL PEDIATRIC HOSPITAL, BATUMI REGIONAL CENTER OF FAMILY MEDICINE. TSKALTUBO SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF ALLERGY, ASTHMA AND CLINICAL IMMUNOLOGY

Introduction

In the recent period allergy and allergic diseases comprise the global problem, especially in the developed countries and this is conditioned by increasing epidemiological indicators, high frequency of severe cases, fall of life standards and economic burden. Therefore, study of allergic diseases from the past century up to present is the significant issue for scientific researches (21, 22, 23, 24).

In the opinion of researchers contemporary epidemiology of the allergic diseases is intended for dealing with the number of issues of practical health care: epidemiologic researches identify the regularities of development of the diseases, their prevalence, the level of morbidity, clinical polymorphism, and quality of diagnostics of the pathologies, helps identification of the links of diseases with the external conditions and identification of the unmanaged risk factors, as well as climatic-geographical mapping of certain nosologic forms and assessment of their evolution. At the same time, epidemiological study provides scientific basis for improvement of prevention methods and forms. World literature provides wide discussion of the results of epidemiological studies of allergic pathologies, as well as increasing trend of their growth. (24, 25, 26)

Results of epidemiologic studies of allergic diseases are contradicting in many cases, though, all authors unanimously state that allergic pathologies are widespread and especially among children.

According to the literature, over 15-25% of the global population suffers from allergy. This rate varies significantly in wide range, in different countries, between different regions and population strata. Thus, frequency of allergy and allergic diseases varies with the countries, at non-uniform pace.

Frequency of allergic diseases is high in Australia, New Zealand, USA, Brazil, Ireland and UK. Frequency is the lowest in the Mediterranean countries, Southern Europe, as well as in Iceland and India; the fact that we can really show these geographical changes point that for some reasons asthma (bronchial asthma), allergic rhinitis, pollinosis, urticaria, atopic dermatitis, food allergy and other allergic diseases developed more rapidly in some countries (Christer Janson). Supposedly, these variations are not related to the genetic differences, mostly they are the result of certain external factors and not only pollution but food and life style, resulting in variability of prevalence of allergic pathologies in different countries. European Respiratory Health Service was the first organization, which emphasized these geographical changes and this was further confirmed by the overview of ISAAC, ARIA, GINA children's population studies. Further researches also confirmed geographical dependence of prevalence of allergic diseases in children. (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

In the United States allergic pathologies are at the third place among chronic diseases, after cardiovascular patholo-

gies and rheumatism. 10% of the population suffers from the allergic diseases while 40-60% has the transient symptoms of allergy. 21 million people in USA suffer from allergic pathologies, 50% of children require urgent assistance (87, 109). In the structure of disabilities of the US population allergic diseases comprise 8%. 20-40% of children's population in the USA suffers from allergic rhinitis. For last 20 years 1.6-36.8% of children have asthma; atopic dermatitis (atopic eczema) was indicated in 10%, while urticaria – in 20%. (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17)

For recent years frequency of allergic disease cases, with change of external factors, increases steadily and this is clearly confirmed by the doubled and even tripled epidemiological indicators for the last decade (165, 166). Epidemiological studies show that frequency of allergic diseases varies within 13-52% in children, while the range is 26-29% in adults. Such data variability is conditioned by coincidence of the inherited predisposition and risk-factors, in addition to the impact of external factors in different populations. Hence, the role of external factors in formation of the disease should not be underestimated.

Epidemiological studies are associated with certain methodological difficulties and this can explain great spread of data in one and the same country or population. Selection of the group for general practice-based studies, social gradient, cases variation from year to year, questionnaire corresponding to the time, accuracy of diagnosis – all this comprise only small part of the difficulties of epidemiological studies. Study of prevalence of allergic diseases based on ISAAC questionnaire created basis for improvement of epidemiological studies. Standard methodologies and international collaboration were involved. (3, 4, 5, 6, 7, 18, 19)

Thus, data of prevalence of allergic diseases differ with the studied populations and applied methodologies. Standard methodology of use for the different population was developed simplifying comparison of national and international data resulting in maximization of the value of epidemiological studies of asthma and allergy. In the countries of Western Europe, especially in the English speaking ones, the highest indicators of prevalence were identified. Part of Russian authors specifies that prevalence of allergic diseases for recent 15 years increased 4-6 times. Most part of the cases occurs in the environmentally unreliable regions. Only population study provides accurate information on prevalence of allergic diseases. Epidemiological studies show that in the recent period growth and variability of the frequency is basically conditioned by the exogenous and endogenous factors. Against the background of modern achievements in allergology epidemiological studies are of great significance and this is confirmed by the steady trend of growth of allergic diseases' cases and diversity of clinical manifestations. (1, 2, 3, 18, 19, 20, 21, 22, 23)

Measurement of the frequency of allergic diseases, identification of the risk factors and adequate diagnostics ensures development and introduction of the principles of prevention and optimal control of given diseases. Undoubtedly, there is certain correlation between climatic conditions and cases of allergic diseases. Hence, study of the exogenous and endogenous factors in the environment is one of the most important prevention strategies in management of atopic diseases.

Goal of the work

Study of prevalence of allergic diseases and risk factors in the children's populations of Tbilisi, Kutaisi and Batumi, regarding geographical climatic conditions.

Materials and methods

Prevalence of allergic diseases was studied on the basis of random and representative groups of children's population of Tbilisi, Kutaisi and Batumi, epidemiological study, cross-section method. For conducting of the research the goal and objectives of the work were stated, screening-questionnaire was developed, expanded, specialized map-questionnaire for epidemiological study of allergic diseases was elaborated; diagnostic criteria for allergic diseases in children were analysed and representative contingent subject to study was selected. Epidemiological study of allergic diseases was conducted in children's population of Tbilisi, Kutaisi and Batumi, by stages. In development of the screening-questionnaire the optimal proportion of the qualitative and quantitative signs was selected. In selection of signs the frequency and specific nature of the characteristics significant for diagnostics was taken into consideration. Initial questionnaire included, in addition to the characteristic signs for diagnostics, the questions to identify the cause and result factors of morbidity for allergic diseases.

Group to be studied included 7989 children from 3 to 16. At the first stage of epidemiological study the large-scale work was performed, including screening of 7989 children through questionnaire completed directly at a time of interviews with the parents. Information was further specified through telephone interviews. Key data of the screening questionnaire were directed towards initial diagnostics of allergic diseases. At the same time, the screening questionnaire implied, at the first (population) stage of the studies possibility of identification of the potential risk factors (questionnaire included information about obstetrics anamnesis, data about child's development before one-year age and further etc.) and these data were further specified more precisely through expanded questionnaire of epidemiological study of allergic diseases.

At the second stage of studies we applied specialized expanded questionnaire, which included demographic issues; data about mother's pregnancy, child birth and inherited predispositions; information about child's health status when he/she was newborn and later. Questionnaire included information not only about debut of the disease but also about the reasons of relapses and risk factors, accompanying chronic diseases and functional changes in the other organs and systems, objective examinations etc.

On the second stage of epidemiological studies part of the patients with allergic diseases (928 children) were subjected to clinical-allergological study. At the same stage external respiratory function was studied, general immunoglobulin E level in the blood and prick-testing was conducted, study of external respiration function. Following parameters were measured: vital capacity (VC), forced exhalation in second I (FEV1), (FEV1/VC) – Tiffeneau index, peak expiratory flow in large (flow 75%), average (flow 75%-50%) and small (flow 25%) bronchi, mean transit time (MTT). Allergen specific IgE antibodies were measured in blood serum by means of ELIZA method.

For the purpose of specific diagnosing of allergic diseases the patients were subjected to skin allergic tests. Standard set comprised of 16 allergens including food, vegetable, epidermal and domestic allergens. Reaction to skin test was evaluated with 5-point system: - negative; +- weak positive; ++ moderate positive; +++ apparently positive; and ++++ strongly positive.

At the last stage of epidemiological and clinical-laboratory study mathematical-statistical data processing was provided by means of software SPSS/V12.5 (Statistical Pack-

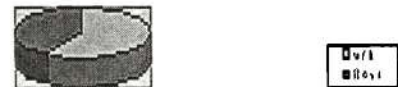
age for Social Sciences). For given non-parameter data frequency distributions were calculated: for determination of frequency distribution between two values cross-tabulation tables were used; and for identification of correlation between values Pearson contingency coefficient C, reliability of which was calculated by means of X² formula. For the parameter data arithmetical mean, standard deviation from average and standard average error; reliability of difference between two arithmetical mean values was determined by t-criterion, for which the value of statistical reliability was calculated. F-coefficient of dispersion analysis was calculated, together with statistical reliability value. We conducted study of risk factors based on case-control method. Case group included identified cases of allergic diseases (928), while control comprised of studied healthy population (case-control population study). We assessed degree of association between probability of disease occurrence and certain risk factor based on tetrachoric (2X2) table principle. Our epidemiological study was based on the following materials: data of representative contingent of kindergarten and school children (7989 children); diseased children among target population (928 children); specific clinical-allergological and instrumentary-laboratory research, identification of the disease etiological structure (prick-testing); results of statistical study of risk-factors.

Results and Discussion

Thus, the first stage of study included 7989 children from 3 to 16 (girls – 58.4% and boys – 41.6%) (Table 1).

Children's population by sex

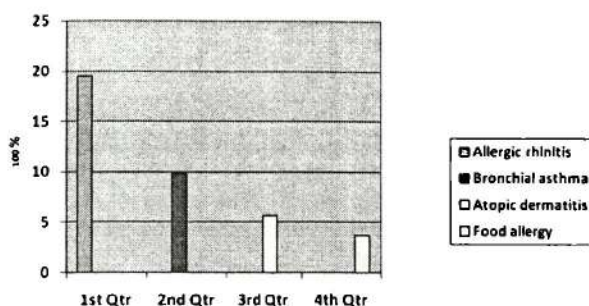
Table 1.



By screening we obtained general characteristics of the studied population. In the population number of girls exceeded the one of boys ($p < 0.001$), especially within the age group from 7 to 15 years. According to the results of questioning, for 12 months, symptoms of allergic rhinitis (rhinorrhoea, sneezing, nose itch, nasal obstruction and eyes' itch) were identified in 19.5 of population ($p < 0.05$); symptoms of bronchial asthma (wheezing (14%), coughing episodes at night (8.3%), intolerance to physical load (2.5%), indoor and outdoor episodes (13.6%), episodes of coughing and rales in response to stimulus (7.2%)) were identified in 9.8% of the population; atopic dermatitis (dermatitis, itch, revelation in early age, involvement of large areas in early age, damage of extremities bending and stretching surfaces in adults) – 5.7% ($p < 0.01$); food allergy ($p < 0.001$) etc. (Table 2):

Prevalence of allergic diseases

Table 2



At the second stage of research the subject of clinical-allergological research was the part of children's population who has given positive answers to the questions from the questionnaire and identification of the factors of cause significance was provided on the basis of comparison of anamnesis data and in vivo allergic diagnostics. 71.8% of the patients mentioned outdoor allergic symptoms. Results of study of the allergens showed prevalence with respect of domestic dust sensitization ($P < 0.05$) (*Dermatophagoides farinace*, *Dermatophagoides pteronissinus*). In 25.46% of cases there was stated sensitization conditioned by cat and dog epidermal allergens (Table 3).

Etiological structure of allergic diseases (Comparison of research methods)

Table 3

Allergens	Anamnesis		Prick-testing	
	#=92#		#=92#	
	Abs	%	Abs	%
Pollen (severe)	667	71,8	762	82,11
Domestic	573	61,7	598	64,43
Epidermal	388	20,2	228	24,56

In the age group sensitization to pollen was presented with high share (82.11%), in rare cases with co-existing conjunctivitis (4.8%). There was identified high frequency of late diagnostics ($P < 0.001$). We provided allergic diagnostics through prick-testing, general IgE measurement and evaluation of external respiration status (Table 4)

Functional characteristics of external respiration at a time of allergic disease

Table 4

Indices	Obtained data		F	p
	Patients with allergic rhinitis	Patients with bronchial asthma		
VC	81,30	72,69	10,236	0,002
FEV1	82,04	73,00	8,056	0,006
FEV1/VC	96,26	95,63	0,0051	0,822
PEF	81,08	57,25	77,029	0,000
FLOW 75%	82,46	59,22	54,244	0,000
FLOW 50%	87,70	57,75	49,091	0,000
FLOW 25%	93,98	64,91	16,151	0,000
WIT	109,30	128,84	6,866	0,011

General IgE in blood serum was measured in 570 cases.

General IgE in the blood serum of patients with allergic diseases (ELISA) (IU / ml)

Table 5

Nosology	N=570	MMM	SD	Min - Max
Allergic rhinitis	98	658,07	467,18	24,00-1281,00
Allergic rhinitis + bronchial asthma	293	678,14	536,24	39,00-1190,00
Atopic dermatitis	179	698,01	487,13	36,00-1098,00

Where average IgE data, in our case, are 3-5 times greater, compared with the normal indicators and in addition, no statistically reliable difference between the diseases ($P > 0.05$) was identified. Only 6% of children with allergic rhinitis had IgE level within the normal scopes.

In case of co-existence of the symptoms of bronchial asthma and allergic rhinitis there was identified impairment of external respiration function indicators, by obstruction type of bronchial conductivity impairment, unlike the patients with "pure" allergic rhinitis ($p < 0.05$). Among the patients with bronchial asthma number of boys was reliably higher ($p < 0.001$), compared with the girls. By age, number of schoolchildren is reliably higher than younger children ($p > 0.005$). According to anamnesis data, cases of transitory allergic reactions were quite frequent. Distribution of frequency and nature data shows that the highest frequency was characteristic, in anamnesis, for atopic dermatitis and mothers associated these cases to the food factors (67.5%), medicines (26.3%) and meteorological factors (13%). Atopic dermatitis (current or in anamnesis) in the studied population, was found in 5.7% of children; among the diseased children frequency of atopic dermatitis was 17 times greater, compared with the healthy population ($p < 0.001$). High frequency of atopic dermatitis was identified in case of co-existence of allergic rhinitis and bronchial asthma, compared with the children with "pure" allergic rhinitis ($p < 0.03$). Co-existence of congenital load with the atopic dermatitis, in children's anamnesis and increase of general IgE in blood serum could be regarded as early diagnostic predictor of atopic phenotype, both, for allergic rhinitis and in case of its co-existence with bronchial asthma.

Study of risk factors is significant aspect of epidemiological study of allergic pathologies. Its key objective is creation of actual basis for individual prognosis and prevention of allergic diseases. Epidemiological studies showed indicators of prevalence of allergic diseases in children's population. In formation of bronchial asthma in Tbilisi, Kutaisi and Batumi children's population, there was identified early manifestation in young age and morbidity (56.8%) and share of boys was higher. Seasonality, presence of pets in the apartment, allergic responses in anamnesis, dust collectors in the apartment, humidity and must, extensive tobacco consumption, nature of heating, congenital load etc.

Conclusion:

Thus, in Tbilisi, Kutaisi and Batumi outskirts prevalence of allergic rhinitis was 19.5%, bronchial asthma – 9.8%, atopic dermatitis – 5.37% of studied population, food allergy was identified in 3.7% of the population. There was identified high frequency of late diagnostics ($p < 0.001$). In development of allergic diseases share of controllable risk factors is quite high and this could provide basis for development of targeted and effective prevention measures in children's population.

In management of allergic diseases statistical significance should be added to development of the awareness measures, this would contribute to reduction of hypo-diagnostics, ear-

ly visits and improvement of treatment effectiveness, improvement of the patients' life standards.

References:

1. Telia A. Principles of Clinical Researches and Evaluation Methodology Tbilisi 2006
2. Sole D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC. "Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and atopic eczema among Brazilian children and adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)-phase3. J. pediatr (Rio J). 2006 sep-oct; 82(5):319-21.
3. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2010
4. Ciprandi G, Mora F, "Visual analog scale (VAS) and nasal obstruction in persistent allergic rhinitis". Otolaryngol Head Neck Surg. 2009 oct.141(4): 527-9.
5. Guidelin. Global Initiative for Asthma (GINA) 2010.
6. J.W. Hansen, S.F. Thomsen, H.Nolte and V.Backer; "Rhinitis: a complication to Asthma"; J. ALLERGY, v.65, N7, July 2010. (883-888)
7. T. Kell, A. Bockelbrink, A. Reich, U. Hoffmann, W. Kamin, J. Forster, A. Schuster, S.N. Willich, U. Wahn and S. Lau: "The natural history of allergic rhinitis in childhood". J. Pediatric Allergy and Immunology. V.21, N6, sept. 2010 (962-969)
8. Garcia-Marcos L., Sanchez-Solis M., et. Al. « Phadiatop compared to skin-prick test as a tool for diagnosing atopy in epidemiological studies in schoolchildren. "Pediatr Allergy Immunol 2007. 18: 240-4.
9. Hugo Neffen; "The Management and Impact of Allergic Rhinitis in Latin America," EAACI, newsletter, issue 20/ February 2010, 15.
10. A. Ekbote, G. Hayman and A. Bansal. "Macadamia nut allergy: potentially misleading specific IgE results" Allergy J. 2010. v65, N 10, octob. (1345-1347)
11. J. Bousquet, H. J. Schunemann, et al, "Development and implementation of guidelines in allergic rhinitis – an ARIA-GA2LEN paper", J. Allergy, 2010 V.65/N10. oct.
12. O. Vandenplas, M. Dramaix, et al, "The impact of concomitant rhinitis on asthma-related quality of life and asthma control." J. Allergy, 2010. V65/N10. oct. (1290-1298)
13. A. Loerbroks, M. C. Gadinger, J. A. Bosch, et al., "Work-related stress, inability to relax after work and risk of adult asthma: a population-based cohort study". J. Allergy, 2010. V65/N10. oct. (1298-1306)
14. A. Kessel and E. Toubi, "The bronchodilation test in seasonal vs perennial allergic rhinitis." J/Allergy, 2010. V65/ N10. oct. (1337).
15. O. Keskin, A. Tuncer, et al, "The effects of grass pollen-allergoid immunotherapy on clinical and immunological parameters in children with allergic rhinitis", Pediatric Allergy and Immunology., V.17, N.6, Sept. 2006. 396-408.
16. A. Jorge, F. Lorente and L. Taborda-Barata. "Prevalence of latex sensitization and allergy in Portuguese children", Pediatric Allergy and Immunology, V17, N6, sept. 2006. (466-473).
17. T. Kusumoki, T. Morimoto, et al, "Breastfeeding and the prevalence of allergic diseases in schoolchildren: Does reverse causation matter." Pediatric Allergy and Immunology, V21, N1/part 1, febr. 2010. (60-67)
18. K. Kukkonen, et al, "High intestinal IgA associates with reduced risk of IgE-associated allergic diseases", Pediatric Allergy and Immunology, 2010, V21/N1, febr. (67-74).
19. J. O. Warner, et al., "A childrens Asthma charter" Pe-

diatric Allergy and Immunology. 2010. febr. V21, N1. (1-3)
20. R. S. Gupta, E. E. Springston, et al, "Food allergy knowledge, attitudes, and beliefs of parents with food-allergic children in the United States" Pediatric Allergy and immunology, V.21, N6, sept. 2010. (927-935)

21. T. Keil, A. Bockelbrink, et al., "The natural history of allergic rhinitis in childhood" Pediatric Allergy and Immunology, V21, N6, sept. 2010, (962-970).

22. R. C. M. Ho, Y. C. Giam, et al, "The influence of childhood atopic dermatitis on health of mothers, and its impact on Asian families." Pediatric Allergy and Immunology, 2010 V21. N3, may, (501-508).

23. Y. W. Yang, K. C. Tseng, et al, "Associations among eczema, asthma, serum IgE and depression in adults: a population-based study" J. Allergy V65, N6, June 2010. (801-802)

24. D. Ghosh, P. Chakraborty, J. Gupta, et al, "Asthma-related hospital admissions in an indian megacity: role of ambient aeroallergens and inorganic pollutants." J. Allergy, V65, N6., June 2010. (795-796).

25. M. Worm, F. Timmermans, A. Moneret-Vautrin, et al, "Towards a European registry of severe allergic reactions: current status of national registries and future needs." J. Allergy. V65, N6, June 2010. (671-681).

26. C. Bachert et al., "Bilastine in Allergic Rhinoconjunctivitis and Urticaria." J. Allergy, Sup. 93. V65. 2010 (1-12).

ადამია ნ., ქათამაძე ნ., ჩხაიძე ი., უბირია ი.,
ხაჭაპურიძე დ.

ალერგიული რინიტის, ბრონქული ასთმის, ატოპიური დერმატიტის გავრცელება გავშვთა პოპულაციაში

თსსუ, პედიატრიის დეპარტამენტის ზოგადი
პედიატრიის მიმართულება

შრომის მიზანი: კვლევის მიზანს წარმოადგენდა, ალერგიული რინიტის, ბრონქული ასთმის, ატოპიური დერმატიტის და სხვა ალერგიული დაავადებების გავრცელება და რისკის ფაქტორების თავისებურებების გამოვლენა (თბილისის, ქუთაისის და ბათუმის გეოგრაფიული კლიმატის პირობებში) - გავშვთა პოპულაციაში.

კვლევის მასალა და მეთოდები: გამოსაკვლევი კონტიგენტად აღებული იყო 3-დან 16 წლამე ასაკის გავშვთა პოპულაციის 7989 ბავშვი (გოგონა-58,4%, ვაჟი-41,6%), ეპიდემიოლოგიური კვლევის პირველ ეტაპზე შესრულდა მოცულობითი საშუალო, ჩატარებულ იქნა 7989 ბავშვის სკრინირება, პირველადი ანკეტა-კითხვარის საშუალებით, რომელიც ივსებოდა უშვალოდ მშობლებთან საუბრის დროს. სკრინინგ-კითხვარის ძირითადი მონაცემები ორიენტირებული იყო ალერგიული დაავადებების პირველად დიაგნოსტიკაზე, რისკ-ფაქტორების გამოვლენის შესაძლებლობაზე, რომელთა განმეორებითი დაზუსტება წარმოებდა ალერგიული დაავადებების ეპიდემიოლოგიური კვლევის გაფართოებული კითხვარის საშუალებით. ეპიდემიოლოგიური კვლევის მეორე ეტაპზე ჩატარდა კლინიკურ-ალერგოლო-

გიური კვლევა ალერგიული დაავადებებით გამოვლენილ (928 ბავშვს) ავადმყოფთა ნაწილს. ამავდროულად შესწავლილ იქნა გარეგანი სუნთქვის ფუნქცია, განსაზღვრულ იქნა საერთო IgE დონე სისხლში. ჩატარდა პრიკ-ტესტირება. ეპიდემიოლოგიური და კლინიკურ-ლაბორატორიული კვლევის ბოლო ეტაპზე მონაცემების მათემატიკურ-სტატისტიკური დამუშავება წარმოებდა პროგრამული პაკეტის SPSS/VI2.5 საშუალებით.

შედეგები: სკრინირებით მიღებული იქნა გამოკვლეული პოპულაციის ზოგადი მახასიათებლები. გამოკვლეულ პოპულაციაში ჭარბობდნენ გოგონები ($p<0,001$) განსაკუთრებით - 7-დან 15 წლამდე ასაკის ფარგლებში. ანექტირების შედეგების მიხედვით 12-თვის განმავლობაში ალერგიული რინიტის გავრცელება (სიმპტომები- რინორეა, ცხვირცემინება, ცხვირის ქავილი, ცხვირის ობსტრუქცია და თვალების ქავილი) გამოვლინდა პოპულაციის 19,5%, ($p<0,05$); ბრონქული ასთმა (მსტვინავი სუნთქვა 14%, ხველის ეპიზოდები ღამით 8,3%, ინტოლერანტობა ფიზიკური დატვირთვისაა 2,5%, კარშიგა და კარგარეთა ეპიზოდებზე 13,6%, გამლიზიანებელზე ხველისა და ხიხინის ეპიზოდები 7,2%) აღენიშნა პოპულაციის 9,8%; ატოპიური დერმატიტის (დერმატიტი, ქავილი, გამოვლენა ადრულ ასაკში) გამოვლინდა 5,7%-ში ($p<0,01$); კვებითი ალერგია — 3,7% -ში ($p<0,001$).

კლინიკური კვლევის მეორე ეტაპზე პრიკ-ტესტირების საფუძველზე, IgE საშუალო მაჩვენებელი, ჩვენს შემთხვევაში 3-5 ჯერ აღემატება ნორმალურ მაჩვენებელს. ალერგენტა კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა პრევალირება ოთახის მტერისადმი (D.F. და D. P.) (64,43%) სენსიბილიზაცია ($p<0,05$), 24,56% -ში კონსტანტირებულ იქნა კატისა და ძაღლის ეპიდერმული ალერგენებით განპირობებული სენსიბილიზაცია. გამოვლინდა დაავადებათა დაგვიანებული დიაგნოსტიკის მაღალი სიხშირე $p<0,001$.

დასკვნა: ალერგიულ დაავადებათა განვითარებაში მაღალია მართვადი რისკის ფაქტორების ხვედრითი წილი, რაც შეიძლება საფუძვლად დაედოს ალერგიული დაავადებების მიზანმიმართული და ეფექტური პროფილაქტიკური ღონისძიებების შემუშავებას ბავშვთა პოპულაციაში.

ადეიშვილი-ანდლუაძე ლ. (1), ჯოხაძე მ. (2), მახარაძე რ. (1), თუშურაშვილი პ. (3), ნოზაძე ბ. (1)

გიოლოგიურ სითხეებში მეთამფეტამინის აღმოჩენის მოდიფიცირებადი ტესტის აღმოჩენის მოდიფიცირებადი ტესტი (TOXI-LAB-ის) მეთოდის შემუშავება

1. თსსუ, უარააცავთული და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი; 2. თსსუ, უარააკოგნოზიის და პათანოის დეპარტამენტი; 3. თსსუ, გიოქიმიის დეპარტამენტი

ბიოლოგიურ ობიექტებში ნარკოტიკული (მათ

შორის მეთამფეტამინის) და ფსიქოტროპული საშუალებების ანალიზის მეთოდებს ჰყოფენ 2 ჯგუფად: წინასწარი კვლევის და დამადასტურებელ მეთოდებად.

წინასწარი კვლევის ერთ-ერთი თანამედროვე მეთოდია მოდიფიცირებული თხელფენოვანი ქრომატოგრაფია, ე.წ. Toxi-Lab-ი, რომელიც საკმაოდ ფართოდ გამოიყენება ნარკოტიკული და ფსიქოტროპული საშუალებების ანალიზში. ამიტომ, ბიოლოგიურ სითხეებში მეთამფეტამინის აღმასაჩენად მისი გამოყენება **აქტუალურია**.

ამჯერად ჩვენი **კვლევის მიზანს წარმოადგენდა** ბიოლოგიურ სითხეებში მეთამფეტამინის აღმოჩენისათვის სწორედ ამ მეთოდის შემუშავება.

კვლევის ობიექტები: ცოცხალი და გარდაცვლილი პირების ბიოლოგიური სითხეები: შარდი, სისხლი, პლაზმა. **კვლევის მეთოდი:** მოდიფიცირებული თხელფენოვანი ქრომატოგრაფია - Toxi-Lab-ი.

კვლევას ვატარებდით ფირმა "Varian"-ის "Toxi-Lab A" სისტემის პროცედურის და მეთოდური მოთხოვნის შესაბამისად, ამავდროულად სისტემის ალჭურვილობისა და შეფასების კრიტერიუმების გამოყენებით.

ექსპერემენტული ნაწილი. იღებენ „Toxi-Lab A“ სინჯარას, ~ 10 წამის განმავლობაში ინტენსიურად ანჯღრევენ მის ფსკერზე დალექილი ბუფერული მარილის გამხსნელის ფენასთან შერევის მიზნით. „Toxi-Lab A“ სინჯარაში ათავსებენ საკვლევი ობიექტის 5,0 მლ. ობიექტს შეურევენ 3 წუთის განმავლობაში, ხოლო შემდეგ აცენტრიფუგირებენ საშუალო რეჟიმში (3 წუთი, 3500 ბრუნ/წუთში).

სუპერნატანტის (ორგანული ზედა ფენა) 1,0 მლ ათავსებენ „Omega-12“-ის ქილაში, რთავენ ელექტროფენს და „Omega-12“-ის კონცენტრატორის გასწვრივ ჰორიზონტალური მიმართულებით მიმართავენ ფენიდან გამომავალ აირის ნაკადს, რომლის ტემპერატურა კონცენტრატორ „Omega-12“-თან შეხების არეში არ აღემატება 40°C. პროცედურა გრძელდება საკონცენტრაციო ქილებიდან ორგანული ფენების სრულ აქროლებამდე.

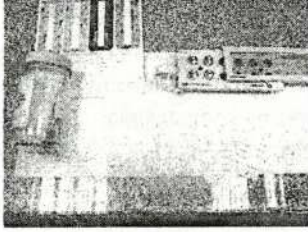
ქრომატოგრაფირება და გამჟღავნება. „Omega-12“-ის კონცენტრატორის ქილებიდან ფირფიტები ცალ-ცალკე, ქინძისთავის მეშვეობით, გადააქვთ ქრომატოგრაფიული ფირფიტის ცენტრალურ (საკვლევი) ზონაში არსებულ 2 ცალ ღრმულში. ქრომატოგრაფიულ კამერაში ასხამენ 3 მლ ელუენტს: ეთილაცეტატი-მეთანოლი-დეიონიზირებული წყალი (87:3:1.5), მიკროპიპეტით ამატებენ 15 მკლ კონცენტრირებულ ამიაკის ხსნარს. ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას ათავსებენ ქრომატოგრაფიულ კამერაში. ~ 10-15 წუთში, როდესაც ელუენტის ფრონტზე არსებული ნითეი ფერის ხაზი მიაღწევს 9,5 სმ სიმაღლის დონეს, პინცეტით იღებენ ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას და ათავსებენ ამნოვ კარადაში ელექტროგამათბობელზე პირქვე მდგომარეობაში ~ 60 წამის განმავლობაში გაშრობამდე.

ამნოვ კარადაში ხსნიან „Toxi-Lab A Dip-1“ ქილას, რომელშიც წინასწარ ჩასხმულია 15 მლ კონცენტრირებული ფორმალდეჰიდის ხსნარი. ქილაში ათავსებენ ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას და ახურავენ

თავსახურს. ფირფიტას აყოვნებენ " 10 ნუთის გან-
მავლობაში.

ამნოვ კარადაში ხსნიან „Toxi-Lab A Dip-2“ ქილას,
შევსებულს კონცენტრირებული გოგირდმჟავას ხს-
ნარით.

სურ. 1. „Toxi-Lab“-ის კომპლექტი



პინცეტით იღებენ ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას და ნელა ჩაყურსავენ მას ქილაში, ისე, რომ ფირფიტა მთლიანად დაიფაროს რეაქტივით. ამის შემდეგ ფირფიტას დაუყოვნებლივ ამოიღებენ ქილიდან. ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას იჭერენ ქილის ზემოთ 15-60 წამით, სანამ შიდა სტანდარტების მარჯვენა ზონაში Rf-0.24 ლაქის ცენტრი არ შეიფერება მწვანედ. აკვირდებიან ქრომატოგრაფიულ ფირფიტის ცენტრალურ (საკვლევ) ზონას. ობიექტში მეტამფეტამინის > 1 მკგ/მლ არსებობის შემთხვევაში ფირფიტის მარცხენა მხარეს შიდა სტანდარტის სახით Rf=0.24 არსებული მეტამფეტამინის პარალერულად, საკვლევ ზონაში აღინიშნება მკვეთრი ინტენსივობის ყავისფერი ლაქა.

ამნოვ კარადაში ხსნიან „Toxi-Lab A Dip-H₂O“ ქილას, რომელიც შევსებულია დეიონიზირებული წყლით. პინცეტის მეშვეობით ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას სწრაფად ათავსებენ „Toxi-Lab A Dip-H₂O“ ქილაში. ისე, რომ იგი მთლიანად დაიფაროს წყლით. ამის შემდეგ ფირფიტა დაუყოვნებლივ ამოაქვით ქილიდან და აჩერებენ მას ქილის ზემოთ ~ 5 წამის განმავლობაში; კიდევ ერთხელ სწრაფად ათავსებენ ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას წყალში და ამოაქვით იგი ქილიდან. აკვირდებიან ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას, სანამ მარჯვენა მხარეს Rf=0.24 არსებული შიდა სტანდარტის — იმიპრამინის ლაქა არ გაცისფრდება.

ამის შემდეგ, ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას 3-ჯერ ათავსებენ დეიონიზირებულ წყალში. საკვლევ ობიექტში მეტამფეტამინის არსებობის შემთხვევაში მისი ლაქა, შიდა სტანდარტების შესაბამისად კარგავს მის ზემოაღნიშნულ შეფერილობას და ხდება მკრთალი.

ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას ათავსებენ ულტრაიისფერ (365-366 ნმ) ნათურის მოდულში. საკვლევ ობიექტში მეტამფეტამინის არსებობის შემთხვევაში მისი ლაქა, შიდა სტანდარტების შესაბამისად ფლუორესცენციურებს ცისფრად.

ამნოვ კარადაში ხსნიან „Toxi-Lab A Dip-3“ მინის ქილას, რომელიც შევსებულია დრაგენდორფის მოდიფიცირებული რეაქტივით (Toxi-Lab A Dip-3) რეაქტივის კონცენტრატის ბოთლის შიგთავს ემატება 10,0 მლ ყინულოვანი ძმარმჟავას ხსნარი, ერევა და

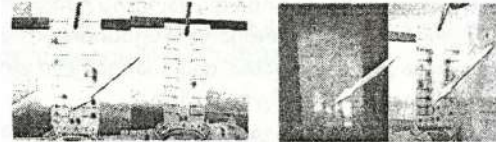
ზავდება დეიონიზირებული წყლით 250 მლ-მდე). ქრომატოგრაფიულ ფირფიტას პინცეტის მეშვეობით ათავსებენ ქილაში, ისე, რომ იგი მთლიანად დაიფაროს რეაქტივით. ფირფიტა სწრაფად ამოაქვით ქილიდან. საკვლევ ობიექტში მეტამფეტამინის არსებობის შემთხვევაში ქრომატოგრაფიული ფირფიტის ცენტრალურ ზონაში აღინიშნება შიდა სტანდარტის შესაბამისი Rf-ის (მეტამფეტამინი Rf 0.24) მოყავისფრო-ნარინჯისფერი ლაქა.

შენიშვნა: ქრომატოგრაფიული ფირფიტის საკვლევ (ცენტრალურ) ზონაში, ოთხივე გამჟღავნების ეტაპზე, შიდა სტანდარტის შესაბამისი Rf-ისა და შეფერვის (ფლუორესცირების) მხოლოდ ერთი ლაქის წარმოქმნა მიუთითებს, რომ საკვლევ ობიექტში არსებული ნარკოტიკული საშუალების ოდენობა არის ნივთიერების აღმოსაჩენი მინიმუმის ზღვარზე.

ქრომატოგრაფიული ფირფიტის საკვლევ (ცენტრალურ) ზონაში, ოთხივე გამჟღავნების ეტაპზე, შიდა სტანდარტთან შედარებით დიდი ზომის და უფრო ინტენსიური შესაბამისი შეფერვის (ფლუორესცირების) ლაქის წარმოქმნა მიუთითებს, რომ საკვლევ ობიექტში არსებული ნარკოტიკული საშუალების ოდენობა მნიშვნელოვნად აღემატება ნივთიერების აღმოსაჩენი მინიმუმის ზღვარს.

ექსპერიმენტის შედეგად დადგინდა, რომ აღნიშნული მეთოდი უზრუნველყოფს მეტამფეტამინის დაყოფას და იდენტიფიკაციას ბიოლოგიურ სითხეებში. მეთოდი ხასიათდება მაღალი სპეციფიკურობით და მგრძობელობით.

სურ. 2. მეტამფეტამინის ანალიზი მოდიფიცირებული თხელფენოვანი ქრომატოგრაფირებით



რეაქტივების, მასალებისა და აპარატურის ჩამონათვალი:

ფორმალდეჰიდი ~ 73%, ამონიუმის ჰიდროქსიდი ~ 25%, გოგირდმჟავა 95-98%, ძმარმჟავა (ყინულოვანი), ეთილაცეტატი, დეიონიზირებული წყალი, „Toxi-Lab A Dip-3“ რეაქტივის კონცენტრატი, ცენტრიფუგა, „Toxi-Lab A“ სისტემის სინჯარები როტორით, სინჯარით > 3500 ბრ/წთ, ამნოვი კარადა, ელექტროგამაცხელებელი, ერთჯერადი ვარიანტული პიპეტები (5-50 მკლ; 100-1000 მკლ), მიკროშპრიცი 10 მკლ, „Toxi-Lab A“ -სინჯარა, „Toxi discs blanc A“ ქრომატოგრაფიული ფირფიტა, „Omega-12“ კონცენტრატორი, ულტრაიისფერი ნათურა (363-366 ნმ).

სამუშაო რეაქტივების მომზადება

1. „Toxi Dip A-1“ რეაგენტი წარმოადგენს 37% ფორმალდეჰიდის ხსნარს, რომლის 15 მლ თავსდება შესაბამის თავსახურიან „A-“ ქილის პლასტიკურ ფლაკონში.

2. „Toxi Dip A-2“ კონცენტრირებული გოგირდმჟავას ხსნარი.

3. „Toxi Dip H₂O” - დეიონიზირებული წყალი.

4. „Toxi Dip A-3” მოდიფიცირებული დრაგენდორფის რეაქტივი.

5. მაილუერებელი რეაქტივი: ეთილაცეტატი-მეთანოლი-დეიონიზირებული წყალი (87 : 3 : 1.5).

შენიშვნა: 1. რეაქტივებთან ურთიერთობისას, მათი მჟავე, ტუტე თვისებების, აქროლადობის, აალებისა და ტოქსიკურობის გათვალისწინებით, საჭიროა სათანადო უსაფრთხოების ნორმების დაცვა. ნახშირი ტოქსიკური და აგრესიული რეაქტივების დაგროვება ხდება უტილიზაციისათვის საგანგებოდ განკუთვნილ სათავსოებში.

დასკვნა

შემუშავებულია ბიოლოგიურ სითხეებში მეტამფეტამინის აღმოჩენის მოდიფიცირებული თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიის მეთოდი — Toxi Lab-ი. აღნიშნული მეთოდი ხასიათდება მაღალი მგრძობელობით და სპეციფიკურობით.

ლიტერატურა:

1. ადეიშვილი-ანდლულაძე ლ.ვ. ტოქსიკოლოგიური ქიმია. ნან. II. ნარკოტიკული საშუალებების ანალიზური ტოქსიკოლოგია. — თბილისი. — 2007. — 125 გვ.
2. ადეიშვილი-ანდლულაძე ლ.ვ. ნარკოტიკები. — თბილისი. — 2007. — გვ. 58-94.
3. ადეიშვილი-ანდლულაძე ლ.ვ. ნარკოტიკული და ფსიქოტროპული საშუალებების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი. პრაქტიკუმი. — თბილისი. — 2007. — 232 გვ.
4. Токсикологическая химия. — Запорожье. — 2010. — 310 с.

Adeishvili-Andguladze L. (1), Djohadze M. (2), Makhharadze R. (1), Tushurashvili P. (3), Nozadze B. (1)

THE DEVELOPMENT OF MODIFIED THIN LAYER CHROMATOGRAPHY METHOD (TOXI-LAB) FOR DETERMINATION OF METHAMPHETAMINES IN BIOLOGICAL FLUIDS

1. TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY; 2. TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANIC; 3. TSMU DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY

The modified method of thin layer chromatography, so called Toxi-Lab is one of the modern Screening method, which is widely used in analysis of narcotic and psychotropic agents. Therefore the utilization of this technique is very actual.

The aim of this study was the development of the method of determination of the methamphetamines in biological fluids – urine, blood, plasma.

The study method was modified thin layer chromatography Toxi Lab. Research was performed under the demands

of the company “Toxi Lab A” proceed system, by utilization of Same equipment and indexes. As a solvent for mobile phase was selected ethylacetate-methanol-deionised water and Dragendorf reagent (modified).

As a result of conducted studies was clearly appeared, that presented method provides the high resolution of identification an separation of methamphetamines from biological fluids.

ადეიშვილი-ანდლულაძე ლ. (1), ჯოხაძე მ. (2), მახარაძე რ. (1), თუშურაშვილი პ. (3), ნოზაძე ბ. (1)

ბიოლოგიურ სითხეებში მეტამფეტამინის აღმოჩენა კვლევითი მეთოდით

1. თსსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი; 2. თსსუ, ფარმაცოგნოზის და ბოტანიკის დეპარტამენტი; 3. თსსუ, ბიოქიმიის დეპარტამენტი

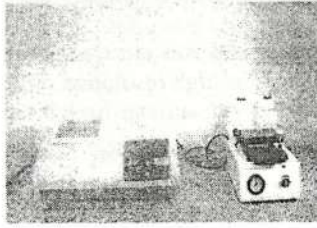
ნარკოტიკული საშუალებების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიურ ანალიზში ფართოდ გამოიყენება იმიუნოფერმენტული მეთოდები. გამოყენებული ტექნიკის მიხედვით არჩევენ იმუნოფერმენტული ანალიზის ორ ტიპს: ჰომოგენურს და ჰეტეროგენურს. ჰეტეროგენური მეთოდები ხასიათდება მაღალი მგრძობელობით (10^{-6} - 10^{-9} გ/მლ) [1-4].

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ბიოლოგიურ სითხეებში მეტამფეტამინის აღმოჩენის მეთოდების შემუშავება.

კვლევის ობიექტები - შარდი, სისხლი, პლაზმა.

კვლევის მეთოდი — ჰეტეროგენური იმუნოფერმენტული ანალიზი (ELISA) მყარ-ფაზური იმუნოანალიზის მეთოდი, რომელიც შემუშავებულია ნარკოტიკულ საშუალებათა აღმოსაჩენად. ანალიზი სრულდება პლანშეტზე, რომლის ფსკერი მოფენილია ანტისხეულით, რომელსაც მაღალი აფინურობა (მსგავსება) გააჩნია საკვლევ ნარკოტიკთან. უჯრედის ფსკერზე ჯერ სტანდარტის და ნიმუშის შეტანა ხდება, შემდეგ ემატება ენზიმი (ფერმენტული კონიუგატი). საინკუბაციო პერიოდის განმავლობაში მიმდინარეობს კონკურენცია ნარკოტიკსა და ფერმენტულ კონიუგატს შორის ანტისხეულთან ბმის დასამყარებლად. რეცხვის ეტაპზე ცილდება შეუკავშირებელი ნაწილი და შემდეგ ემატება სუბსტრატი ფერის წარმოსაქმნელად. „სტოპ-ხსნარი“ ემატება ენზიმ-სუბსტრატს რეაქციის შესაჩერებლად. ფერის ინტენსივობა ნიმუშში ნარკოტიკული ნივთიერების შემცველობის უკუპროპორციულია, ამიტომ ის ნიმუშები, რომლებიც შეიცავენ ნარკოტიკულ ნივთიერებას, აინჰიბირებენ (ამუხრუჭებენ) ფერმენტული კონიუგატის ანტისხეულთან ბმის წარმოქმნას, რაც თავის მხრივ განსაზღვრავს უფრო ნაკლები ფერის ინტენსივობას, ვიდრე შეესაბამება უარყოფით კონტროლს.

სურ. 1. იმუნოფერმენტული ანალიზატორი



სურ. 2. იმუნოფერმენტული ანალიზის კომპლექტი



რეაქტივები: ანტისხეულით მოფენილი პლანშეტი — 12 X 8 (მოფენილია მაღალ-აფინური ანტისხეულით), ენზიმი — 650 მკლ შეიცავს სამიზნე ნივთიერებას, ენზიმის გამხსნელი — შეიცავს 0.4% ბუფერულ ხსნარს, გამრეცხი ხსნარი — 125 მლ შეიცავს თენენ-20 ხსნარს (გამოყენებამდე ზავდება 1 : 10 დეიონიზირებული წყლით), სუბსტრატი — შეიცავს 3,3', 5,5' — ტეტრაამეთილბენზიდინს (TMB), „სტოპ-ხსნარი“ — $3N H_2SO_4$.

ტესტირების პროცედურა. ტესტირების დაწყებამდე რეაქტივებს და ნიმუშებს 60 წთ-ის განმავლობაში აყოვნებენ ოთახის ტემპერატურაზე (20-23°C). პლანშეტის უჯრედში ათავსებენ 20 მკლ უარყოფით კონტროლს (0 ნგ/მლ) (ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ კონტროლიც და ნიმუშიც დატანილ იქნეს უშუალოდ უჯრედის ფსკერზე. რეკომენდებულია ორ-ორი ან სამ-სამი უჯრედის გამოყენება სტანდარტისა და ნიმუშების შემთხვევაშიც). პლანშეტის უჯრედში ათავსებენ 20 მკლ დადებით კონტროლს (2, 10, 25 ნგ/მლ მეტამფეტამინს); პლანშეტის უჯრედში ათავსებენ 20 მკლ ბიონიმუშს (სისხლი, შარდი, პლაზმა და ა.შ.).

სტანდარტებისა და ნიმუშების დატანის შემდეგ, თითოეულ უჯრედს დაუყოვნებლივ ამატებენ 100-100 მკლ ენზიმს; ენზიმის დამატების შემდეგ, პლანშეტს ანჯღრევენ სანჯღრეველაზე.

ინკუბირების რეაქციას ელოდებიან 30 წთ-ის განმავლობაში ოთახის ტემპერატურაზე.

პლანშეტს რეცხავენ სპეციალური გამრეცხი ხსნარით (თითოეულ უჯრედს 400 მკლ ოდენობით). პროცედურას იმეორებენ მინიმუმ 3-ჯერ ისე, რომ უჯრედში საბოლოო გარეცხვის შემდეგ არ უნდა აღინიშნებოდეს ბუშტებისა და წვეთების არსებობა.

პროცესი გრძელდება სუბსტრატის დამატებით. ვამატებთ 100 მკლ სუბსტრატს. ვანჯღრევთ შემრევეზე. სუბსტრატთან რეაქციას ვაყოვნებთ 5-10 წთ.

მიიღება ლურჯი შეფერადება, რომლის ინტენსივობა ნარკოტიკის კონცენტრაციის უკუპროპორციულია.

რეაქციას ვწყვეტთ 100 მკლ „სტოპ ხსნარის“ დამატებით. ოპტიკური სიმკვრივის მნიშვნელობების ნაკითხვა ხდება 450 ნმ-ზე.

შედეგების ინტერპრეტაცია: დადებითი შედეგი — ოპტიკური სიმკვრივის მნიშვნელობა ნაკლებია ან ტოლი დადებითი კონტროლის ოპტიკური სიმკვრივის მნიშვნელობაზე; უარყოფითი შედეგი — ოპტიკური სიმკვრივის მნიშვნელობა მეტია დადებითი კონტროლის ოპტიკური სიმკვრივის მნიშვნელობაზე.

დასკვნა

შემუშავებულია ბიოლოგიურ სითხეებში (შარდი, სისხლი, პლაზმა) მეტამფეტამინის აღმოჩენის ჰეტეროგენული იმუნოფერმენტული სკრინინგ - მეთოდები, რომლებიც ხასიათდებიან მაღალი მგრძობელობით (10^6 - 10^9 გ/მლ).

ლიტერატურა:

1. ადეიშვილი-ანდლულაძე ლ.ვ. ნარკოტიკები. — თბილისი. — 2007. — გვ. 58-94.
2. ადეიშვილი-ანდლულაძე ლ.ვ. ტოქსიკოლოგიური ქიმიკა. ნაწ. 2. — ნარკოტიკული საშუალებების ანალიზური ტოქსიკოლოგია. — თბილისი. — გვ. 73-98.
3. ადეიშვილი-ანდლულაძე ლ.ვ. ნარკოტიკული და ფსიქოტროპული საშუალებების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი. — თბილისი. — 2007. — გვ. 103-118.
4. Miyaguchi H., Takahashi H., Ohashi T. Rapid analysis of methamphetamine in hair by micro pulverized extraction and microchipbased competitive ELISA. Forensic Sci int. 2009, Jan. 30; 184 (1-3) : 1-5.

Adeishvili L. (1), Djokhadze M. (2), Makharadze R. (1), Tushurashvili P. (3), Nozadze B. (1)

HETEROGENEOUS IMMUNOASSAY SCREENING METHOD (ELISA) DEVELOPMENT FOR DETERMINATION OF METHAMPHETAMINE

1. TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY; 2. TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANIC; 3. TSMU, DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY

Immunoassay method is widely used in chemical-toxicological analysis of narcotics. There are two types of Immunoassay method: homogeneous and heterogeneous.

The aim of the study was development of methamphetamine determination in biological fluids.

The subject of the study — the urine, blood and plasma of live and death persons. Methods of analysis Heterogeneous Immunoassay analysis (ELISA).

Were developed the heterogeneous Immunoassay

method of (ELISA) for determination methamphetamine in biological fluids.

ადეიშვილი-ანდლულაძე ლ. (1), ჯოხაძე მ. (2), მახარაძე რ. (1), თუშურაშვილი პ. (3), ნოზაძე ბ. (1)

ბიოლოგიური ობიექტებიდან მეტამფეტამინის იზოლირების მეთოდების შედარება

1. თსსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი; 2. თსსუ, ფარმაცევტული და ბოტანიკის დეპარტამენტი; 3. თსსუ, ბიოქიმიის დეპარტამენტი

მეტამფეტამინი — N — მეთილ-1 ფენილპროპან 2 — ამინი (პერვიტინი, მეტედრინი, დეზოქსინი და სხვა) პირველად სინთეზირებული იქნა 1919 წელს იაპონელი მეცნიერის ა. ოგატას მიერ. იგი დიდი ხნის განმავლობაში გამოიყენებოდა ანალეპტიკის სახით ალკოჰოლური, ბარბიტურული და ნარკოტიკული ინტოქსიკაციებისას (სტუპორის მდგომარეობის გადასალახავად), ქირურგიული ოპერაციებისას სისხლის წნევის შესანარჩუნებლად ანესთეზიის დროს. [1-3].

დღეისათვის „შავ ბაზარზე“ დიდი პოპულარობით სარგებლობს მეტამფეტამინის ნაწარმები სახელწოდებით „ვინტი“, „ჯეფი“, რომლებიც მიიღება ეფედრინისა და მეტამფეტამინისაგან.

მეტამფეტამინი შეტანილია საქართველოს კანონის „ნარკოტიკული საშუალებების, ფსიქოტროპული ნივთიერებების, პრეკურსორებისა და ნარკოლოგიური დახმარების შესახებ“ I სიაში, როგორც ნივთიერება, რომლის მიმოქცევა და გამოყენება აკრძალულია გაეროს 1961, 1972 და 1988 წლის ნარკოტიკულ საშუალებათა შესახებ ერთიანი კონვენციის თანახმად.

ლიტერატურის მონაცემების [1-3] ანალიზმა გვიჩვენა, რომ მეტამფეტამინი საინტერესო კვლევის ობიექტია ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური და სასამართლო-ქიმიური ექსპერტიზის თვალსაზრისით.

ნარკოტიკული ნივთიერებების არსებობაზე ბიოლოგიური ობიექტების, მათ შორის ბიოლოგიური სითხეების ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ანალიზი, პირველ რიგში დამოკიდებულია აღნიშნული ობიექტებიდან ამ ნაერთების იზოლირების მეთოდების შერჩევაზე. არასწორად შერჩეულმა იზოლირების მეთოდის გამოყენებამ შეიძლება გამოიწვიოს საკვლევი ნივთიერების ნაწილობრივი ან სრული დაკარგვა.

ამიტომ, მეტამფეტამინის ამ მეთად მნიშვნელოვანი ნარკოტიკული ნივთიერების იზოლირების მეთოდების შემუშავება ფრიად აქტუალურია.

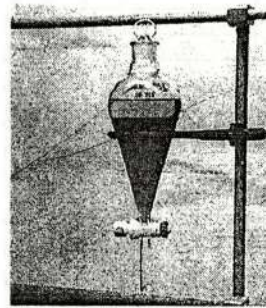
კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ბიოლოგიური სითხეებიდან მეტამფეტამინის იზოლირების მეთოდების შემუშავება. **კვლევის ამოცანები:** ნიმუშების მომზადების პირობების შერჩევა: - ბიოსითხეების პიდროლიზის პირობების დადგენა, - სითხე-სითხური და მყარ-ფაზური ექსტრაქციის ოპტიმალური

პირობების დადგენა.

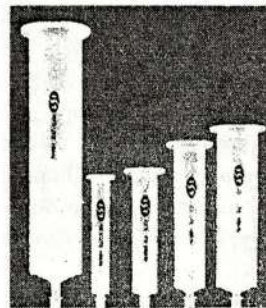
1. **კვლევის ობიექტები:** ცოცხალი და გარდაცვლილი პირების: შარდი, სისხლი, პლაზმა.

2. **კვლევის მეთოდები** 1. სითხე-სითხური ექსტრაქცია (ნახ. 1). 2. მყარ ფაზური ექსტრაქცია C18 კარტრიჯების (ნახ. 2) და მყარ-ფაზური ვაკუუმ-ექსტრაქტორის (Vacuum manifold-Supelco) გამოყენებით (ნახ. 3).

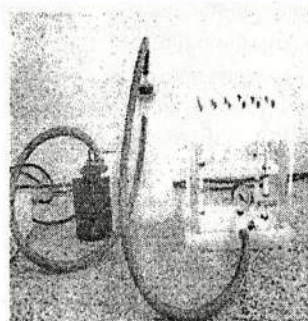
სურ. 1. გამყოფი ძაბრი



სურ. 2. C18 კარტრიჯები



სურ. 3. მყარ-ფაზური ვაკუუმ-ექსტრაქტორი Vacuum manifold-Supelco



1. **ბიოლოგიური სითხეებიდან მეტამფეტამინის იზოლირება** სითხე-სითხური ექსტრაქციით

ბიოლოგიური სითხეებიდან (შარდი, სისხლი, პლაზმა) მეტამფეტამინის სითხე-სითხური ექსტრაქციის პირობების შერჩევის მიზნით შევისწავლეთ იზოლირების ხარისხზე მოქმედი ფაქტორების: გამხსნელთა სისტემების, მათი თანაფარდობების, pH, ექსტრაქციის ჯერადობის გავლენა ექსტრაქცი-

ის ხარისხზე. შედეგები ნაჩვენებია ცხრილში.

ცხრილი

ორგანული გამსხნელავით ბიოლოგიური სითხეებიდან მეტამფეტამინის ექსტრაქციის ხარისხის მარკინაჟი (pH = 9, ექსტრაქციის ჯერადობა = 3)

ბიოლოგიური სითხეები	გამსხნელთა სისტემები (ექსტრაქტი) და იზოლირების ხარისხი, %			
	ქლოროფორმი-პექსანი (8:2)	ქლოროფორმი-იზოპროპანოლი (9:1)	ექსტრაქციული-აქტატი (7:3)	ქლოლაცეტატი-მეთანოლი (8:2)
შარდი	70	92	68	81
სისხლი	50	87	57	69
პლაზმა	63	91	65	77

როგორც ცხრილი 1-დან ჩანს ოპტიმალურ გამსხნელთა სისტემას წარმოადგენს ქლოროფორმი-იზოპროპანოლის (9:1) ნარევი.

ექსპერიმენტის შედეგად დადგინდა, რომ ბიოლოგიური სითხეებიდან მეტამფეტამინის ოპტიმალური იზოლირებისათვის საჭიროა გამსხნელთა სისტემა ქლოროფორმი-იზოპროპანოლის (9:1) ნარევი, pH 9, ექსტრაქციის ჯერადობა — 3.

2. ბიოლოგიური სითხეებიდან მეტამფეტამინის იზოლირება მყარ-ფაზური ექსტრაქციით

მყარ-ფაზური ვაკუუმ-ექსტრაქტორი — Vacuum manifold-Supelco (ნახ. 3) უზრუნველყოფს ბიოლოგიური მასალის გასუფთავებას ბალასტური ნივთიერებებისაგან და საანალიზო ნივთიერებების გასუფთავებული და კონცენტრირებული სახით მიღებას. მისი საშუალებით შესაძლებელია 12 ნიმუშის ერთდროულად სწრაფად მომზადება და ასევე მცირე მოცულობის (0.5 — 3 მლ) ბიოლოგიური სითხეების დამუშავება.

მიღებული ნიმუშები გამოიყენება სითხურ (HPLC) და გაზურ ქრომატოგრაფზე (GC) გასაანალიზებლად, რაც ზრდის ანალიზის სანდობას, მგრძობელობას და აღნიშნულ ხელსაწყოების საექსპლოატაციო ვადების გახანგრძლივებას.

სამიზნე ნივთიერებები აღსორბციას განიცდიან მატრიციდან სორბენტზე (მყარი ფაზა სილაკაგელი C18, Cფენილი, C ციანო) და ელუირდებიან გამსხნელთა სისტემიდან: 3 მლ მეთანოლი : 3 მლ გამოსხდილი წყალი : 3 მლ 0.1 K₂HPO₄ ხსნარი.

ექსპერიმენტის შედეგად შერჩეულია სხვადასხვა ბიოლოგიური სითხის ოპტიმალური მოცულობა, ბუფერი, სვეტის კონდიციონების პირობები, მაელუირებული გამსხნელები და მათი თანაფარდობა, რის საფუძველზეც შემუშავებულია მეტამფეტამინის შარდიდან, სისხლიდან და პლაზმიდან იზოლირების მეთოდები:

1. მეტამფეტამინის სისხლიდან იზოლირების მეთოდის აღწერა

- 2 მლ სისხლს + 6 მლ 0.1 M K₂HPO₄ შევანდრევთ, ვაცენტრიფუგირებთ 2-ჯერ 3-3 წთ.
- სვეტს წინასწარ ვრეცხავთ 3 მლ მეთანოლის, 3 მლ გამოსხდილი წყლის და 3 მლ 0.1 M K₂HPO₄ ხსნარის ნარევით (ფაზა არ უნდა გაშრეს).
- ცენტრიფუგატის ზედა ფენა შეგვაქვს სვეტში

წუთში 1-2 მლ სიჩქარით (სუსტი ვაკუუმის ქვეშ). შემდეგ ვრეცხავთ 2 მლ გამოსხდილი წყლის, 1,5 მლ 0.1 N HCl-ის და 2 მლ მეთანოლის ნარევით.

- სვეტს ვტოვებთ ვაკუუმის ქვეშ სორბენტის გაშრობამდე (3-6 წუთ).
- მშრალი სორბენტის ელუირებას ვანარმოებთ 3 მლ ახლად მომზადებული ხსნარით დიქლორმეთანი-იზოპროპანოლი-ამიაკი თანაფარდობით 72 : 26 : 2).
- მიღებულ ელუატს ვაქროლებთ და ვამატებთ 50 მკლ ეთილაცეტატს, 30 მკლ BSTFA და ვაცხელებთ 60° t-ზე 15 წთ.

2. მეტამფეტამინის შარდიდან იზოლირების მეთოდის აღწერა

- 5 მლ შარდს ვამატებთ 0.5 მლ კონც. HCl და ვაცხელებთ 110° t-ზე 20-30 წთ.
- ჰიდროლიზატს ვაცივებთ ოთახის t°-ზე, ვამატებთ 0.75 მლ 10N NaOH.
- 0.5 M ფოსფორმჟავით pH აგვყავს 6.5-7.5-მდე (2,5 მლ).
- სვეტს წინასწარ ვრეცხავთ 3 მლ მეთანოლის, 3 მლ გამოსხდილი წყლის და 3 მლ 0.1 M K₂HPO₄ (pH 6) ხსნარების ნარევით (ფაზა არ უნდა გაშრეს).
- ჰიდროლიზირებული შარდი გადაგვაქვს სვეტში წუთში 1-2 მლ სიჩქარით (სუსტი ვაკუუმის ქვეშ).
- შემდეგ ვრეცხავთ 3 მლ გამოსხდილი წყლის, 3 მლ 0.1 M ნატრიუმის აცეტატის (pH 4, 5) და 3 მლ მეთანოლის ნარევით.
- სვეტს ვტოვებთ ვაკუუმის ქვეშ სორბენტის გაშრობამდე (3-6 წთ).
- მშრალი სორბენტის ელუირებას ვანარმოებთ 3 მლ ახლადმომზადებული ხსნარით (დიქლორმეთანი-იზოპროპანოლი-ამიაკი-თანაფარდობით 78:20:2).
- მიღებულ ხსნარს ვაქროლებთ, ვამატებთ 50 მკლ ეთილაცეტატს, 30 მკლ BSTFA და ვაცხელებთ 60° t-ზე 15 წთ.

რეაქტივების მომზადება

- 10 N NaOH (4 g NaOH ვხსნით 10 მლ გამოსხდილ წყალში).
- 0.1 M K₂HPO₄ (pH 6) 1.74 g K₂HPO₄ 100 მლ გამოსხდილ წყალში (pH 6 ფოსფორმჟავით).
- 0.1 M ნატრიუმის აცეტატი (pH 4, 5) (0.82 g ნატრიუმის აცეტატს ვხსნით 100 მლ გამოსხდილ წყალში (pH 4,5 ყინულოვანი ძმარმჟავით).
- 0.1 N HCl ვამატებთ 60 მლ მეთილენქლორიდს, 40 მლ იზოპროპანოლს და 1 მლ კონც. HCl.
- 5% Na₂CO₃ (5 g Na₂CO₃, ვხსნით 100 მლ გამოსხდილ წყალში).

დასკვნა

დადგენილია ბიოლოგიური სითხეებიდან (შარდი, სისხლი, პლაზმა)მეტამფეტამინის იზოლირების ოპტიმალური სითხე-სითხური და მყარ-ფაზური ექსტრაქციის (Vacuum manifold-Supelco) პირობები. შემუშავებულია მეტამფეტამინის სისხლიდან და შარდიდან იზოლირების ორი მეთოდის აღწერა.

ლიტერატურა:

1. ადვიშვილი-ანდღულაძე ლ.ვ. ნარკოტიკები. — თბილისი, 2007, გვ. 58-94.
2. Cody I.T. J. Chromotogr. B. 1992. 580:77-95.
3. Recommended methods for testing Amphetamine and Methamphetamine, Manual for use by national narcotics laboratories. United Nations, New York. Division of Narcotic Drugs. Vionna. ST/MAR/9. -1987.

Adeishvili-Andguladze L., Johadze M., Macharadze R., Tushurashvili P., Nozadze B.

THE DEVELOPMENT OF METAMPHETAMINE EXTRACTION METHODS FOR BIOLOGICAL LIQUIDS

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY; DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANIC; DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY

The results of chemical-toxicological analysis are greatly dependant of the methods of isolation and an incorrect approach could lead to the loss of a substance of interest. That is why we consider the development of Metamphetamine isolation a relevant topic. The goal of this study was the development of isolation Metamphetamine from biological liquids. Two methods, liquid-liquid extraction and solid phase extraction (SPE) were developed.

We have studied the effect of Metamphetamine extraction conditions on the isolation and concluded via experiment that the best extragent for metaphetamine is a chlorophorm-isopropanol (9:1) mixture with pH=9.

And for the SPE we have used the Vacuum manifold supelco, with silicagel C-18 solid phase and dichlormethane-isopropanol-ammonia (72:20:2) mixture asa solvent

აზმაიფარაშვილი გ., თომაძე გ., მეგრელაძე ა., დემეტრაშვილი ზ.

ნაღვლის საერთო სადინრის ექინოკოკი — მუქანიკური სიყვითლის იშვიათი მიზეზი (კლინიკური დიაგნოზი)

თსსუ, კარძო ქირურგიის №1 მიმართულება; შპს "გადაუღებელი ქირურგიის და ტრავმატოლოგიის ცენტრი"

ღვიძლის ექინოკოკი ჰიპოკრატეს დროიდანაა ცნობილი, როცა იგი "წყლით ავსებულ ღვიძლად" იწოდებოდა (1). ცნობილია ექინოკოკის ოთხი გამომწვევი: E. Granulosus, E. Multilocularis, E. Vogelii, E. Oligarthritis. მათგან საქართველოში უფრო პირველი გამომწვევია გავრცელებული. დაავადება შეიძლება იყოს უნიფოკალური ან მულტიფოკალური ლოკალიზაციის და უფრო ხშირად გვხვდება ღვიძლის მარჯვენა ნილის წინა სეგმენტებში. დაავადებას ახასიათებს ისეთი გართულებები, როგორცაა ცისტის

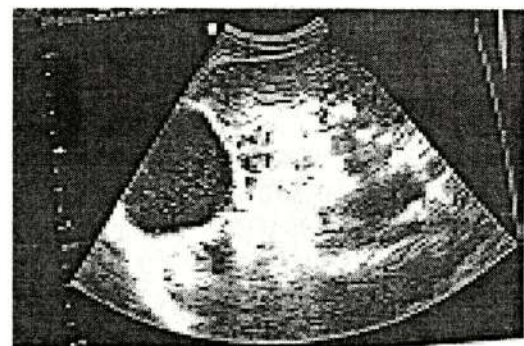
დაინფიცირება, მისი გასკდომა თავისუფალ მუცლის ღრუში ან იშვიათად სანაღველე გზებში (ე.წ ცისტობილიური ფისტულა). ჩვენი სტატიის მიზანს წარმოადგენს აღწერა ღვიძლის ექინოკოკის სწორედ ამ გართულების, რომელიც მექანიკური სიყვითლის მიზეზი გახდა.

S.J. McCorkell-ის მიერ 1985 წელს აღწერილია ქოლედოქის ექინოკოკის 4 შემთხვევა. მათგან 2 გარდაიცვალა ინფექციური გართულებითა და ღვიძლის უკმარისობით (2).

T.S. Papavramidis-მა და თანაავტორებმა 2009 წელს აღწერეს ქოლედოქის ექინოკოკის ენდოსკოპიური ასპირაციის ერთი შემთხვევა ენდოსკოპიური რექტროგრადული მიდგომით წარმოებულ სპინქტეროტომიის შემდეგ (3).

პაციენტი ა.ზ., 55 წლის მამაკაცი (ისტორიის ნომერი 1070) შემოვიდა გადაუდებელი ქირურგიისა და ტრავმატოლოგიის ცენტრში 2012 წლის 22 ოქტომბერს ღვიძლის ექინოკოკისა და მექანიკური სიყვითლის დიაგნოზით. ბოლო ერთი თვის განმავლობაში უჩიოდა ყრუ ხასიათის ტკივილს მარჯვენა ფერდქვეშა არეში, საერთო სისუსტეს, ბოლო სამი დღეა შეამჩნია სკლერების სიყვითლე, რის გამოც ჩაიტარა ექოსკოპიური გამოკვლევა, რომელმაც გამოავლინა ექინოკოკური ცისტები ღვიძლის კართან (60X50 მმ), მერვე სეგმენტში (70X65 მმ) და მეშვიდე სეგმენტში (50X45 მმ). ღვიძლშიდა სანაღველე გზები იყო დილატირებული ღვიძლის კართან არსებული წარმონაქმნის მხრიდან კომპრესიის ხარჯზე ნაღვლის ბუშტი შეუზღუბელი არ იყო, კედლები - გასქელებული და დეფორმული, შიგთავსი — მღვრიე, კონკრემენტი არ აღინიშნებოდა. ნაღვლის საერთო სადინრის დიამეტრი იყო 4 მმ, მისი სანათური იყო თავისუფალი (სურ.1).

სურ. 1. ღვიძლის ექინოკოკი



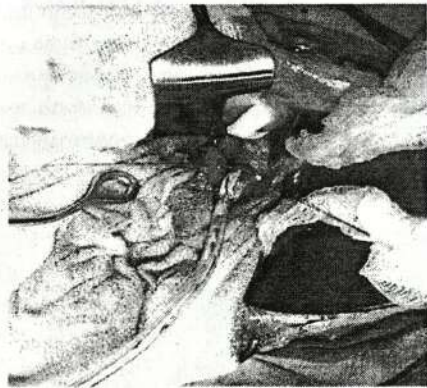
კლინიკაში შემოსვლისას გამოხატული იყო იქტერუსი, ბილირუბინის მაჩვენებელი სისხლში იყო 510 ნანომოლი/ლიტრზე (ნორმა <21). GPT (ALT) იყო 206 (ნორმა < 41 ერთ/ლიტრი), GOT (AST) იყო 104 (ნორმა <40 ერთ/ლ), ლეიკოციტები სისხლში — 22 800, გამოხატული იყო ნეიტროფილოზი — 97,1. ედსი იყო 4. სისხლის ანალიზმა გამოავლინა Echinococcus IgG მატება 6,4 — მდე (ნორმა <0,9).

24 ოქტომბერს ჩატარდა ოპერაცია: ლაპაროტომია, შუა ხაზზე დამატებით რიო-ბრანკოს განაკვეთი

მარჯვნივ. ქოლეცისტექტომია, ქოლედოქოტომია, ექინოკოკური ცისტის ასპირაცია ქოლედოქიდან, ლვიძლის მე-7 და მე-8 სეგმენტებში არსებული ექინოკოკური ცისტების ასპირაცია ქიტინის გარსის მოცილებით და ღრუს დამუშავებით ბეტადინის 10% ხსნარით, ქოლედოქის დრენირება კერის დრენაჟით. ნარჩენი ღრუების დრენირება და მუცლის ღრუს დრენირება. ოპერაციამდე, ექოსკოპური მონაცემებით, ლვიძლის კარში არსებული ექინოკოკის ცისტა აწევა ლვიძლის საერთო სადინარს, და ეს მიიჩნეოდა მექანიკური სიყვითლის მიზეზად. ქოლედოქის დიამეტრიც 4 მმ. რაც ინტრაოპერაციულ სურათს არ შეესაბამებოდა. ქოლედოქი გადიდებული იყო თითქმის 3 სმ-მდე, რადგან მასში ექინოკოკის ცისტა იყო მოთავსებული. ახშობდა მას, ინვევდა მექანიკურ სიყვითლეს და ნალელის ბუშტიც შედიოდა. სწორედ ამის გამო გაკეთდა ქოლეცისტექტომია, ქოლედოქიდან ექინოკოკის ქიტინის გარსის ამოღება, ქოლედოქის დრენირება კერის დრენაჟით (სურ.2).

შემომნებულ იქნა ქოლედოქის გამავლობა. იგი გამავალია. გაკეთდა ლვიძლის მე-7 და მე-8 სეგმენტებიდან ექინოკოკების ცისტების ამოღება და დრენირება, მუცლის ღრუს დრენირება.

სურ. 2. ქოლედოქის ექინოკოკური ცისტა. ოპერაციის ეტაპი. მწვანე ფერში ჩანს ქიტინის გარსი ქოლედოქიდან ასპირაციის მომენტში.



პოსტოპერაციული პერიოდი წარმართა გართულების გარეშე. ნაკერები მოეხსნა მე-9 დღეს. ოპერაციიდან მე-11 დღეს პაციენტი გაეწერა კლინიკიდან დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში პარაზიტოლოგის ამბულატორიული მეთვალყურეობის ქვეშ. კერის დრენაჟი ამოღებულ იქნა ოპერაციიდან 21-ე დღეს. ოპერაციიდან გასულია 1,5 თვე. პაციენტს ჩივილები არ აქვს. ზოგადი მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. იმყოფება პარაზიტოლოგის მეთვალყურეობის ქვეშ.

ჰისტოპათოლოგიური დიაგნოზი: საკვლევი მასალა წარმოდგენილია ოთხ ნაწილად: ნალელის ბუშტის ლორწოვან გარსსა და ლორწქვეშა შრეში აღინიშნება ლიმფოციტური და ალაგ ერთეული ლეიკოციტური ინფილტრაცია, ფიბროზის კერები, ექსტრავაზატები.

ჰისტოპათოლოგიური დასკვნა: ქრონიკული გამწვანებული ქოლეცისტიტი. მეორე, მესამე და მეოთხე მასალა წარმოდგენილია ექინოკოკის ქიტინის

გარსის ფრაგმენტებით, ალაგ შერეული ლორწოვან-ჩირქოვან-ნალელოვანი სეკრეტით.

წარმოდგენილი შემთხვევა საინტერესოა თავისი იშვიათობიდან გამომდინარე. ექინოკოკის 2 ცისტა ლვიძლის მე-7 და მე-8 სეგმენტებში იყო განლაგებული, ხოლო მე-3 ქოლედოქში მდებარეობდა და მექანიკურ სიყვითლეს იწვევდა.

ლიტერატურა:

1. M. Stamatakis, K. Kontzoglou, S. Tsaknaki, C. Sargeti, R. Iannescu, C. Safioleas, M. Safioleas. Intrahepatic bile duct rupture of hydatid cyst: a severe complication for the patient. *Chirurgia*, 102 (3): 257-262); <http://www.revistachirurgia.ro/cuprinsen.php?EntryID=488>
2. Scott J. McCorkell. Echinococcal Cyst in The Common Bile Duct: An Uncommon Cause of Obstruction. *Gastrointest Radiol* 10:390-393 (1985, 10, pp.390-393;
3. T.S. Papavramidis, I. Pliakos, K. Triantafillopoulou, N. Michalopoulos, M. Polyzonis, K. Sapalidis, I. Kesiosoglou, S. Papavramidis. Endoscopic removal of biliary tree echinococcal cysts. *Annals of Gastroenterology*, 2009, 22(2):116-118

Azmaiparashvili G, Tomadze G, Megreladze A., Demetrashvili Z.

ECHINOCOCCAL CYST – RARE REASON OF MECHANICAL JOUNDICE

TSMU, DIRECTION OF SURGICAL DISEASE #1; CENTRE OF EMERGENCY SURGERY AND TRAUMATOLOGY, LTD

Rare case of mechanical jaundice due to Echinococcal cyst of common bile duct is discussed. Cyst was obstructing common bile duct and was invading gallbladder. Patient had two more echinococcal cysts in the VII and VIII segments of the liver. Operation was performed using open laparotomy approach: cholecystectomy, choledochotomy, aspiration of cyst from common bile duct, T-tube drainage of the duct. Patient was discharged without any postoperative complication. He is under supervision of parasitologists. The case is interesting because it is rare reason of mechanical jaundice.

აზრუმელაშვილი თ., მიზანდარი მ., მაღალაშვილი დ.

გულმკერდის წარმონაქმნთა პარკუტანული მსხვილნაშენიანი გიოფსია ულტრაბგერითი კონტროლით — მეთოდისა, უპირატესობები და გართულებები

თსსუ; რადიოლოგიის დეპარტამენტი

საკითხის აქტუალობა: გულმკერდის წარმონაქმნთა დაავადებების დროს, ადეკვატური მკურნალობის უშეცდომო შერჩევა უზშირესად შეუძლებელია წარმონაქმნების მორფოლოგიური შესწავლის გარეშე. ინტერვენციული რადიოლოგიის განვი-

თარებასთან ერთად (17, 18) სულ უფრო ფართო გავრცელებას ჰპოვებს გულმკერდის არის პათოლოგიათა ინვაზიურ სადიაგნოსტიკო ჩარევა - წერილ-და მსხვილნემსიან ბიოფსია, რომელიც ხორციელდება პერკუტანულად, რადიოლოგიური კონტროლის (რენტგენოსკოპია, ულტრაბგერა, კტ) გამოყენებით. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28). აღნიშნული მეთოდები ვითარდება ბიოფსიური მასალის მოპოვების ტრადიციულ - ქირურგიულ მეთოდთან და მის მოდიფიკაციებთან თანაარსებობაში, რაც განაპირობებს ლიტერატურაში არსებულ აზრთა არაერთგვაროვნებას რადიოლოგიური დამიზნებით და ქირურგიული გზით მოპოვებული ბიოფსიური მანიპულაციების შესაძლებლობებისა და მათი გამოყენების ალგორითმის შესახებ; ყოველივე ეს დღის წესრიგში აყენებს პერკუტანული საბიოფსიო ჩარევების ტექნიკის შემდგომ დახვეწას, სრულყოფასა და უნიფიცირებას.

ნაშრომის მიზანი: გულმკერდის ნარმონაქმნთა ულტრაბგერითი კონტროლით შესრულებული პერკუტანული მსხვილნემსიანი ბიოფსიის უპირატესობების, მანიპულაციის მიდგომის, ტექნიკისა და შესაძლო გართულებათა ნარმოდგენა.

მასალა და მეთოდები: გულმკერდის ნარმონაქმნთა პერკუტანული მსხვილნემსიანი ბიოფსია ულტრაბგერითი კონტროლით ჩატარდა 35-დან 76 წლამდე ასაკის 51 პაციენტს; აქედან გულმკერდის არის რბილი ქსოვილების ნარმონაქმნები — 13 (25.5%), დესტრუქციული ნეკნის ბიოფსია 2 (3.9%) შემთხვევაში, პერიფერიული ფილტვის ნარმონაქმნები — 17 (33.4%) შემთხვევაში, წინა შუასაყარის ნარმონაქმნები იყო 17 (33.4%), პლევრის ნარმონაქმნი 1 (1.9%) პაციენტი და გულმკერდის კედლის ბიოფსია 1 (1.9%) პაციენტი. ბიოფსია ტარდებოდა 18G დიამეტრის ფრენცენის ტიპის ნემსის შემცველი ჭრითი-ასპირაციული საბიოფსიო მოწყობილობის გამოყენებით ან იგივე დიამეტრის საბიოფსიო "პისტოლეტის" გამოყენებით. ბიოფსიური მანიპულაციის შესრულებამდე ყველა პაციენტს ჩატარებული ჰქონდა გულმკერდის კომპიუტერული ტომოგრაფია, რომლის საფუძველზეც ხდებოდა შემდეგი მომენტების განსაზღვრა: ა) არის თუ არა სიმსივნური ნარმონაქმნი სავარაუდოდ მისაწვდომი ულტრაბგერითი კვლევისათვის ბ) მრავლობითი ნარმონაქმნების არსებობის ან დიდი ნარმონაქმნის შემთხვევაში, შესაბამისად, იქნება თუ არა საკმარისად ინფორმაციული ულტრაბგერითი ვიზუალიზაციისათვის მისაწვდომი ნარმონაქმნი ან დიდი ნარმონაქმნის სეგმენტი. ამის შემდეგ სრულდებოდა ულტრაბგერითი კვლევა და შესაფერისი გამოსახულებათა გაცნობის შემდეგ საბოლოოდ წყდებოდა მანიპულაციის ულტრაბგერითი კონტროლით განხორციელების საკითხი და ხდებოდა მაქსიმალურად უსაფრთხო მიდგომების შერჩევა. პუნქციის განხორციელება ხდებოდა როგორც "Free-Hand" ტექნიკის გამოყენებით, ხაზოვანი ტრანსდუსერით (32 პაციენტი — 62.7%), ასევე ნემსის მიმმართველის მეთოდის გამოყენებით (19 პაციენტი 37.3%). 34 (66.7%) პა-

ციენტთან - წინა შუასაყარის და ფილტვის ნარმონაქმნების მიდგომა განხორციელდა მკერდის ძვლის საულზე ნაჭდვის არიდან 5 (14.7%) პაციენტთან, ასევე 7 (20.5%)-თან — ლავინზედა მიდამოდან, 10 (29.5%) პაციენტთან პარასტერნული მიდგომით და 12 (35.3%)-თან — ინტერკოსტული არეებიდან, მკერდის ძვალთან ინტიმურად. 17 (33.3%) პაციენტთან - გულმკერდის არის რბილი ქსოვილების ნარმონაქმნების, დესტრუქციული ნეკნის, პლევრის ნარმონაქმნის და გულმკერდის კედლის ნარმონაქმნების შემთხვევების დროს პუნქცია ხდებოდა მისი ლოკალიზაციიდან გამომდინარე შესაბამისი საპუნქციო ნერტილის შერჩევით. ყველა შემთხვევაში პუნქცია ხორციელდებოდა ექსტრაპლევრულად, პრემედიკაციის, კანის შესაბამისი დამუშავების, ადგილობრივი გაუტკივარების და საპუნქციო ნერტილში კანზე ჩანაჭდვის გაკეთების შემდეგ ხდებოდა საბიოფსიო ნემსის შეყვანა და მისი წვერის "სამიზნისკენ" გადაადგილების დროის რეალურ მასშტაბში ვიზუალური კონტროლი.

შედეგები: ულტრაბგერითი კონტროლით განხორციელებული ბიოფსიური მანიპულაციების ყველა შემთხვევაში მიღებულ იქნა მასალა ქსოვილოვანი მორფოლოგიური კვლევისათვის; 51-დან მხოლოდ 1 (4.5%) შემთხვევაში (ფილტვის ნარმონაქმნი) გახდა საჭირო მანიპულაციის განმეორება მასალის არადაამაკმაყოფილებელი რაოდენობის გამო. მანიპულაციის პაციენტები იტანდნენ კარგად, თუმცა უშუალოდ ნარმონაქმნი შესვლისას 2 (13.6%) პაციენტს აღენიშნებოდა ძლიერი მტკივნეულობა, რის გამო საჭირო გახდა დამატებით ანალგეტიკების შეყვანა; აღსანიშნავია, რომ მათგან 1-ს აღენიშნებოდა ტკივილი გულმკერდის არეში მანიპულაციამდეც. ულტრაბგერითი კონტროლით განხორციელებული ბიოფსიების შემდეგ გართულებებს ადგილი არ ჰქონია.

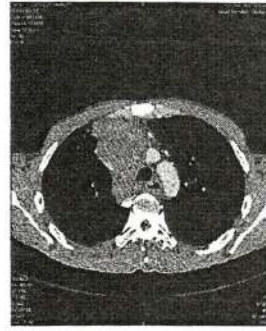
ინტერპრეტაცია, დასკვნები: გულმკერდის ნარმონაქმნთა პერკუტანული მსხვილნემსიანი ბიოფსია ულტრაბგერითი კონტროლით მაღალეფექტური, მინიმალურად ინვაზიური და უსაფრთხოა; ულტრაბგერითი კონტროლის უპირატესობებს ნარმოადგენს დროის რეალურ მასშტაბში შესრულება, რა დროსაც შესაძლებელია საბიოფსიო ნემსის წვერის ვიზუალიზაცია მანიპულაციის მსვლელობის პროცესში. ეს საშუალებას იძლევა დროის რეალურ მასშტაბში დავხაროთ ნემსის წვერი ისეთი კუთხით, რომელიც ყველაზე უსაფრთხო იქნება სამიზნეში მოსახვედრად, რაც შეუძლებელია სხვა რადიოლოგიური მეთოდების გამოყენების დროს. ფერადი დოპლერის გამოყენებით შეგვიძლია გამოვსახოთ მცირე ყალიბის სისხლძარღვებიც კი და თავი ავარიდოთ მათ ჩხვლეტის მომენტში, რაც საშუალებას გვაძლევს მაქსიმალურად უსაფრთხოდ შევასრულოთ ბიოფსია. ულტრაბგერითი კონტროლით შესრულებული გულმკერდის ნარმონაქმნთა ბიოფსია უფრო სწრაფი მეთოდია და მატერიალურად ბევრად დამზოგველი ვიდრე კომპიუტერული ტომოგრაფიით და ფლუოროსკოპიით შესრულებული ბიოფსია, ასევე არ არის დაკავშირებული მაიონიზირებელ გამოსხივებასთან, არ საჭიროებს კონტრასტის ინტრავენურად შეყვან-

ას და ამასთან დაკავშირებული შეზღუდვების გათვალისწინებას და ამგვარად თავიდან აგვაცილებს გართულებების შესაბამის მენეჯმენტს. ტექნიკური მისაწვდომობა და მობილური აპარატურის გამოყენების შესაძლებლობა გვაძლევს საშუალებას, შევასრულოთ ბიოფსია უშუალოდ პაციენტის საწოლთან ისე, რომ არ გახდეს საჭირო მძიმე პაციენტის ტრანსპორტირება.

გულმკერდის ნარმონაქმნთა პერკუტანული მსხვილნემსიანი ბიოფსია ულტრაბგერითი კონტროლით შესაძლებელია განხორციელდეს გულმკერდის შემდეგი პათოლოგიათა დროს: 1) აპიკალური სიმსივნეები, 2) იუქსტადიაფრაგმული ნარმონაქმნები, რომლებიც მდებარეობს გულმკერდის კედლის გაყოფაზე, 3) მცირე ან დიდი ზომის ნარმონაქმნები, რომლებიც მდებარეობს გულმკერდის კედელთან, 4) პერიფერიული ფილტვის ნარმონაქმნები პლევრის ღრუში სითხის არსებობის დროს, 5) წინა შუასაყარში არსებული ნარმონაქმნები, 6) პლევრიდან გამომდინარე ნარმონაქმნები, 7) გულმკერდის არის ზედაპირული რბილი ქსოვილოვანი ნარმონაქმნები და კუნთოვანი ნარმონაქმნები, 8) ძვლის ნარმონაქმნები - ძვლის კორტიკალური შრის დარღვევის დროს შესაძლებელია ამ მიდამოს ვიზუალიზაცია ულტრაბგერითი კონტროლით.

მისი შესაძლებლობები შედარებით ნაკლებია უკანა შუასაყარის ნარმონაქმნების დროს, რაც განპირობებულია ვიზუალიზაციის პრობლემებით; თუმცა იმ შემთხვევებში, როდესაც უკანა შუასაყარიდან გამომდინარე ნარმონაქმნი ვრცელდება გულმკერდის კედლის მიმდებარედ, მისი ვიზუალიზაცია და შესაბამისად, ბიოფსიაც შესაძლებელი ხდება ულტრაბგერითი კვლევით. თუკი ხერხდება "სამიზნის" ადეკვატური ვიზუალიზება ულტრაბგერითი კვლევით, აუცილებელია მანიპულაციის კონტროლისათვის ულტრაბგერის გამოყენება, რაც მისი უპირატესობებიდან გამომდინარე (დროის რეალური მასშტაბი, დოპლერული კვლევა) უზრუნველყოფს მანიპულაციის მაქსიმალურ უსაფრთხოებას, ნაკლებ ფასსა და არაინვაზიურობას. რენტგენოსკოპული და კომპიუტერული ტომოგრაფიის კონტროლით პერკუტანული ბიოფსიის საკითხი უნდა დადგეს მხოლოდ ულტრაბგერითი კვლევით "სამიზნის" ვიზუალიზაციის პრობლემების დროს; იმ შემთხვევაში, როდესაც პაციენტს აღენიშნება ტკივილი ინტერესის ზონაში, უნდა ვივარაუდოთ, რომ თვით ნარმონაქმნის პუნქციაც იქნება ძლიერ ტკივილთან დაკავშირებული; ასეთ შემთხვევებში საჭირო ხდება დამატებით ანალგეტიკების გამოყენება და მიზანშეწონილია შედარებით მძლავრი პრემედიკაციის ჩატარება.

სურ.1 კტ ანგიოგრაფია - განისაზღვრა ბიოფსიის „სამიზნე“ წინა შუასაყარში - აქსიალური ჭრილი - ნარმონაქმნი უშუალოდ კონტაქტშია გულმკერდის კედელთან, რაც მის ულტრაბგერით ვიზუალიზებას შესაძლებელს ხდის.



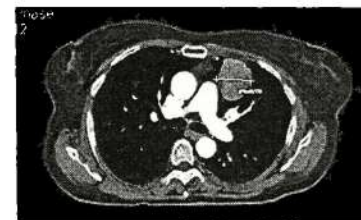
სურ. 2. ულტრაბგერითი კვლევა - ისახება წინა შუასაყარის ნარმონაქმნი. ნარმონაქმნი შეყვანილია საბიოფსიო მონეობილობის ნემსი „დამიზნების“ შემდეგ.



სურ.3. ულტრაბგერითი კვლევა - საბიოფსიო ნემსის პოზიცია ნარმონაქმნი მასალის „მოჭრის“ შემდეგ.



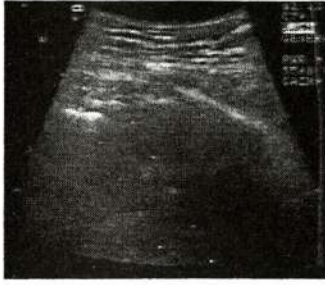
სურ.4 კტ ანგიოგრაფია - აქსიალური ჭრილი, განისაზღვრა ფილტვის ბიოფსიის „სამიზნე“. ნარმონაქმნი უშუალოდ კონტაქტშია გულმკერდის კედელთან, რაც მის ულტრაბგერით ვიზუალიზებას შესაძლებელს ხდის.



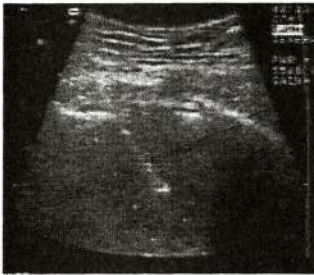
სურ.5 ფილტვის ბიოფსიის „სამიზნე“ საგიტალური ჭრილი



სურ.6 ულტრაბგერითი კვლევა - ისახება ფილტვის უპაერო ნარმონაქმნი.



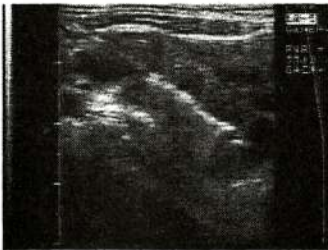
სურ.7 ულტრაბგერითი კვლევა - საბიოფსიო ნემსის პოზიცია ნარმონაქმნი მასალის „მოჭრის“ შემდეგ.



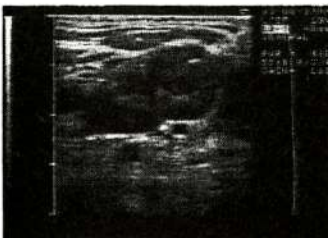
სურ.8 ულტრაბგერითი კვლევა - ლავინზედა ლიმფურ კვანძში შეყვანილია საბიოფსიო მონყობილობის ნემსი „დამიზნების“ შემდეგ.



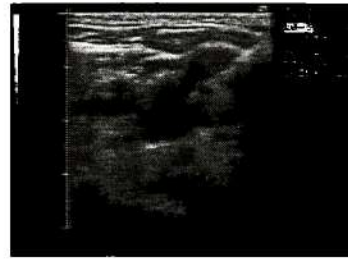
სურ.9 ულტრაბგერითი კვლევა - საბიოფსიო ნემსის პოზიცია ლავინზედა ლიმფურ კვანძში მასალის „მოჭრის“ შემდეგ.



სურ.10 ულტრაბგერითი კვლევა - ლავინზედა ლიმფურ კვანძში შეყვანილია საბიოფსიო მონყობილობის ნემსი „დამიზნების“ შემდეგ.



სურ.11 ულტრაბგერითი კვლევა - საბიოფსიო ნემსის პოზიცია ლავინზედა ლიმფურ კვანძში მასალის „მოჭრის“ შემდეგ.



ლიტერატურა:

1. Valerio Annessi, Massimiliano Paci, Guglielmo Ferrari, Giorgio Sgarbi. Ultrasonically guided biopsy of anterior mediastinal masses. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* (2003) Volume: 2, Issue: 3, Pages: 319-321
2. Katherine R. Birchard. Transthoracic Needle Biopsy. *Semin Intervent Radiol* 2011; 28(1): 087-097 DOI: 10.1055/s-0031-1273943
3. Chen F, Jiang TA, Zhao QY. Percutaneous biopsy of anterior mediastinal mass guided by real-time US fused with CT. *Clin Ultrasound*. 2011 Jan;39(1):38-40. doi: 10.1002/jcu.20744. Epub 2010 Oct 6.
4. De Farias AP, Deheinzeln D, Younes RN, Chojniak R. Computed Tomography-Guided Biopsy of Mediastinal Lesions: Fine Versus Cutting Needles. *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo* 58(2):69-74, 2003.
5. De Filippo M, Onniboni M, Rusca M, Carbognani P, Ferrari L. Advantages of multidetector-row CT with multiplanar reformation in guiding percutaneous lung biopsies. *Radiol Med* 2008 Oct;113(7):945-53. Epub 2008 Sep 25
6. Sanjay Gupta, Karen Seaberg, Michael J. Wallace, David C. Madoff, Imaging-guided Percutaneous Biopsy of Mediastinal Lesions: Different Approaches and Anatomic Considerations. *RadioGraphics* 2005; 25:763-788
7. Heilo A. Tumors in the Mediastinum: US-guided histologic core-needle biopsy. *Radiology* 1993;189:143-146
8. Riaz Hussain Shah, Naveed Inayat, Ghulam Jaffar khit-chi. Ultrasound guided Transthoracic Biopsy in Peripheral Lung&Mediasteneal Masses with Trucut Needle. *Medical Channel*, January-March 2010, Vol 16, No. 1, Pag. 136-139
9. Junpei Ikezoe, Shisuke Sone, Tokuro Higashihara, Shizuo Morimoto. Sonographically guided needle biopsy for diagnosis of thoracic lesions. *AJR* 143:229-234 August 1984
10. Kinoshita F, Kato T, Sugiura K, Nishimura M, Kinoshita T, Hashimoto M, Kaminoh T, Ogawa T. CT-guided transthoracic needle biopsy using a puncture site-down positioning technique. *AJR Am J Roentgenol*. 2006 Oct;187(4):926-32
11. Jeffrey S Klein, Alisa Johnson, Elizabeth Watson, Sharon Mount. CT-guided transthoracic needle biopsy in the diagnosis of sarcoidosis. *Journal of Thoracic Imaging* (2009) Volume: 24, Issue: 1, Pages: 23-30
12. Aniruddha Kulkarni, Diptiman Roy, Meenakshi H Thakur. Percutaneous computed tomography-guided core biopsy for the diagnosis of mediastinal masses. Year : 2008 Volume : 3 Issue : 1 Page : 13-17
13. Vallop Laopaiboom, Chalida Aphinives, Kobkul Supornreetriped. Adequacy and Complications of CT-Guided Percutaneous Biopsy: A Study of 334 Cases in Srinagar-

ind Hospital. J Med Assoc. Thai. Vol. 92 No. 7 2009 Pag: 939-946

14. S S Larsen, M Krasnic, P Vilmann, G K Jakobsen, J H Pedersen, Endoscopic ultrasound guided biopsy of mediastinal lesions has a major impact on Patient management. Thorax 2002;57:98-103

15. YT Lee, Larry H Lai, Joseph JY Sung, Fanny WS Ko, David SH Hui. Endoscopic Ultrasonography-guided fine-needle aspiration in the management of mediastinal diseases: local experience of a novel investigation. Hong Kong Med J 2010;16:121-5

16. Wei-Yu Liao, Ming-Zen Chen, Yih-Leong Chang. US-guided Transthoracic Cutting Biopsy for Peripheral Thoracic Lesions Less than 3 cm in Diameter. December 2000 Radiology, 217, 685-691

17. McGahan J. P., Gerscovich E, "Intraoperative and Interventional Ultrasound". Curr. Opin. Radiol., 1990, 2:2, 213-22

18. Нуднов Н.В., Кармазановский Г.Г. Интервенционные методы диагностики и лечения заболеваний внутренних органов. Москва, «Русский врач», 2001, 111стр

19. ASHLEY ROBERTS S. Affiliations

· Departments of Radiology

· GARETH DAVIES Affiliations

· Departments of Radiology

· STEPHEN HOWELL Affiliations

· Pathology

· JOHN BANKS. Endoscopic Ultrasound Guided

Biopsy of Sub-Carinal Lymph Nodes. Clinical Radiology Volume 55, Issue 11, Pages 832-836, November 2000

20. Debora J. Rubens, John G. Strang, Partick J. Fultz, Ronald H. Gottlieb. Sonographic guidance of Mediastinal Biopsy: an effective Alternative to CT guidance. AJR 1997; 169:1605-1610

21. Serife SAVAS BOZBAS, Sule AKCAY, Figen OZ-TURK ERGUR. Transthoracic Lung and Mediastinal Biopsies obtained with the Tru-Cut technique: 10 years' Experience. Turk J Med Sci 2010;40 (3):495-501

22. Sawhney S, Jain R, Berry M. Tru-Cut biopsy of mediastinal masses guided by real-time sonography. Clin Radiol 1991;44:16-19

23. Werneke K, Vassallo P, Peters PE, Van Bassewitz DB. Mediastinal tumors: biopsy under US guidance. Radiology 1989;172:473-476

24. Wiersema MJ, Vazquez-Sequeiros E, Wiersema LM. Evaluation of mediastinal lymphadenopathy with endoscopic US-guided fine-needle aspiration biopsy. Radiology 2001; 219: 252-257

25. Yu CJ, Yang PC, Chang DB, et al. Evaluation of ultrasonically guided biopsy of mediastinal masses. Chest 1991; 100:399-405

26. Yang PC. Ultrasound-guided transthoracic biopsy of peripheral lung, pleural, and chest-wall lesions. J Thorac Imaging 1997; 12:272-284

27. Yang PC, Lee YC, Yu CJ, et al. Ultrasonographically guided biopsy of thoracic tumors. Cancer 1992; 69:2553-2560

28. Yang PC, Chang DB, Yu CJ, et al. Ultrasound-guided core biopsy of thoracic tumors. Am Rev Respir Dis 1992; 146:763-767.

Azrumelashvili T., Mizandari M., Magalashvili D.

THORACIC LESIONS PERCUTANEAL ULTRASOUND GUIDED CORE BIOPSY – TECHNIQUE, ADVANTAGES AND COMPLICATIONS

TSMU, INTERVENTIONAL RADIOLOGY CENTRE

Purpose: Guidance techniques, approaches, possible complications of percutaneous ultrasound guided thoracic lesions core biopsy (PUGTLCB) are outlined

Material and Methods: Percutaneous Ultrasound Guided Thoracic lesions Core Biopsy (PUGTLCB) was performed to 51 patients using cutting-aspiration biopsy device with 18 G needle and biopsy gun device with 18 G needle. Thoracic soft tissue lesions were 13 (25.5%), rib lesion - 2 (3.9%), Lung lesions - 17 (33.4%), anterior mediastinum - 17 (33.4%), pleural lesion - 1 (1.9%) and thoracic wall lesion - 1 (1.9%). Among them - 'Free Hand' technique - 32 (62.7%) and needle guide technique - 19 (37.3%). PUGTLCB to anterior mediastinum and Lung lesions were performed in 34 (66.7%) cases; Among them - 5 (14.7%) using jugular notch, 7 (20.5%) supraclavicular, 10 (29.5%) parasternal and 12 (35.3%) intercostal approaches. 17 (33.3%) cases - thoracic soft tissue lesions, rib lesion, pleural lesion and thoracic wall lesion were performed using appropriate approaches. In all cases needle passed extrapleurally. All patients underwent CT and the results were analyzed beforehand to decide accessibility by Ultrasound. The safe puncture site was selected after vessel imaging by using color Doppler. Biopsy needle was inserted under real-time allows dynamic monitoring of the needle tip and thus ensures avoidance of large vessels. By selecting an appropriate orientation and angle for the transducer the safe needle path to the lesion can be selected and documented.

Results: Adequate tissue material was received in all cases. One patient undergo the repeated biopsy procedure, because the received material was not informative enough. The procedure was easily tolerated by patients, the significant pain, requiring administration of additional analgesics was documented in 2 (13.6%) cases. Ultrasound guided procedures had no complications;

Conclusions: PUGTLCB is effective and minimally invasive; The advantages of Ultrasound guidance are possibility of real-time imaging, noninvasiveness and cost-effectiveness; Ultrasound guided thoracic lesion biopsy is quicker technique, has a bedside availability, lack of radiation exposure and much less price. Ultrasound should be used for procedure guidance if the 'target' can be adequately imaged by Ultrasound technique.

არველაძე გ., გელაძე ნ., ხაჭაპურიძე ნ., ბახტაძე ს.

ლატატ-აციდოზის და მიტოქონდრიების ფუნქციური უკმარისობის როლი ზოგიერთი ნევროლოგიური სინდრომის განვითარებაში გავშვთა ასაკში (საკითხის მიმოხილვა)

თსსუ, გავშვთა ნევროლოგიის მიმართულება;
შ.პ.ს. ოჯახის ექიმის საზღვარცინო ცენტრი „Medihelp“

უკანასკნელ წლებში გახშირდა ინფორმაცია მი-

ტოქონდრიული დაავადებების შესახებ. რას წარმოადგენენ ეს მძიმე მემკვიდრული დაავადების ჯგუფი? როგორ სახელწოდებიდან ჩანს, აღნიშნული დაავადებები განპირობებულია მიტოქონდრიების დეფექტებით უჯრედის ციტოპლაზმაში. ადამიანის ერთი უჯრედი შეიძლება შეიცავდეს 1000-ზე მეტ ზემოთ აღნიშნულ უჯრედშიდა სტრუქტურას, რომელთა ძირითადი ფუნქცია არის ენერჯის გამომუშავება და დაგროვება. ადამიანის უჯრედშიდა ე.წ. „ენერგეტიკულ სადგურში“ 80-ზე მეტი ფერმენტის მონაწილეობით წარმოებს უჯრედის ციტოპლაზმაში არსებული უჯრედშიდა პროდუქტების გადაამუშავება, რის შედეგადაც არსებული ენერჯია გარდაიქმნება კუნთოვან, უჯრედებში მექანიკურ, ნერვულ უჯრედებში ბიოელექტრულ, ხოლო თირკმლის მილაკების ეპითელიუმის უჯრედებში კი – აქტიურ ტრანსპორტირების ენერჯიად და ა.შ (43; 44; 45;)

მიტოქონდრიული დაავადებების გამოვლენის და დამემკვიდრების თავისებურება განპირობებულია მიტოქონდრიების უნიკალური თვისებებით. უჯრედში მათ გააჩნიათ დამოუკიდებლად მოქმედების და ფუნქციონირების უნარი, შეიცავენ საკუთარ დნმ-ს, შეუძლიათ გაყოფა, ცილის სინთეზი და შესაბამისად, ჩართულნი არიან ენერჯის მოპოვების პროცესში. მიტოქონდრიის წარმოშობა დაკავშირებულია ევოლუციის პროცესთან, რის შედეგადაც უანგბადოვანი სუნთქვის ეფექტური უნარის მქონე ბაქტერიები შთანთქმულნი იყვნენ უფრო დიდი უჯრედების მიერ, თუმცა არ მოხდა მათი მონელება და ზემოთ აღნიშნული სტრუქტურების ჩართვა ენერჯის მოპოვების პროცესში განხორციელდა. ევოლუციის პროცესის შედეგად დამყარებული მყარი კავშირების საფუძველზე – წარსულში ბაქტერიები და ეხლანდელი მიტოქონდრიები ჩამოყალიბდნენ ეუკარიოტული უჯრედის შეუცვლელ ნაწილად, ამჟამად ისინი მჭიდროდ არიან დაკავშირებულნი და არც ერთ მათგანს არ აქვს დამოუკიდებლად არსებობის უნარი. მიტოქონდრიის ერთადერთ დამოუკიდებელ სტრუქტურად რჩება მისი გენომი საკუთარი გენეტიკური კოდით.

ნებისმიერი ფერმენტის დეფიციტი იწვევს „ენერგეტიკული სადგურის“ რღვევას – თავდაპირველად დაზიანება ეხება ისეთ ორგანოებს, რომლებიც ფუნქციონირებისა და მოქმედებისთვის საჭიროებენ ყველაზე მეტ ენერჯიას – ცენტრალური ნერვული სისტემა, ძვალ-სახსროვანი და გულ-სისხლძარღვთა სისტემები, თირკმელები, ღვიძლი, ენდოკრინული სისტემა. ქრონიკული დეფიციტის შედეგად თანდათანობითი პათოლოგიური ცვლილებების გამო ხდება მიტოქონდრიული დაავადების განვითარება. დღესდღეობით 50-მდე ასეთი დაავადებაა ცნობილი, გვხვდება სხვადასხვა პათოლოგია, თუმცა დომინირებს ნერვული და კუნთოვანი სისტემის დაზიანება.

ბავშვისა და მოზარდის ნორმალური ნერვულ-ფსიქიკური და ფიზიკური განვითარების საფუძველს უჯრედებში და კერძოდ მიტოქონდრიებში, მიმდინარე ენერგეტიკული ცვლის და ბიოქიმიური პროცესების სტაბილურობა განაპირობებს.

ლაქტატ-აციდოზი კი აღნიშნული პროცესების დარღვევით გამოწვეული ის მდგომარეობაა, რომელიც საფუძველად უდევს მრავალი ნევროლოგიური სინ-

დრომისა და დაავადების ჩამოყალიბებას (4; 32; 42; 45).

ლაქტატი (რძემჟავის მარილი), წარმოიქმნება უჯრედებში სუნთქვის დროს. იგი წარმოადგენს გლუკოზის ანაერობული ნივთიერებათა ცვლის (გლიკოლიზის) საბოლოო პროდუქტს, რომელიც წარმოიშვება პირუვატისგან ფერმენტ ლაქტატდეჰიდროგენაზას ზემოქმედებით და თავის მხრივ, მონაწილეობს გლუკოზის დაჟანგვის პროცესში და რძის მჟავას წარმოქმნაში. უანგბადით უზრუნველყოფის ნორმალურ პირობებში პირუვატი მეტაბოლიზდება მიტოქონდრიებში წყლის და ნახშირორჟანგის სახით. ლაქტატი სისხლში არ გროვდება, პირიქით იშლება ნეიტრალურ პროდუქტებად და გამოიდეენება. ჰიპოქსიის პირობებში კი პირუვატი გარდაიქმნება ლაქტატად და იწვევს კუნთების დაღლილობის შეგრძნებას, არღვევს ქსოვილური სუნთქვის პროცესს (1; 7; 12; 20; 21).

მიტოქონდრიული პათოლოგიის ძირითადი კლინიკური მახასიათებელია ისეთი ფაქტორების თანაარსებობა, როგორცაა ცენტრალური ნერვული სისტემის მოქმედების დარღვევები (ენცეფალოპათია), ფიზიკური დატვირთვის დაქვეითებული ამტანობა, კუნთოვანი სისუსტე და ჰიპოტონია.

გამოყოფილია მიტოქონდრიული დაავადებების ვრცელი ჯგუფი, რომელიც დაკავშირებულია მიტოქონდრიის სტრუქტურისა და ფუნქციის ღრმა დეფექტებთან და იწვევს უჯრედების ენერგეტიკული პროდუქციის უკმარისობას (2; 9; 13; 23; 24).

უჯრედებში ენერგეტიკული ცვლის დარღვევით განპირობებული ბიოქიმიური გადახრები, კერძოდ კი ლაქტატ-აციდოზის არსებობა, პირველ რიგში აისახება ნერვულ და კუნთოვან სისტემებზე, როგორც ენერჯის ყველაზე აქტიურ მომხმარებელზე და ვლინდება ცნს-ის მოქმედების დარღვევით, ფიზიკური დატვირთვის დაბალი ამტანობით, კუნთების სისუსტით და ჰიპოტონიით.

ორგანოებში მიტოქონდრიების განსხვავებული გადანაწილება და მუტაციის სხვადასხვა ხარისხი განაპირობებს მიტოქონდრიულ დაავადებათა კლინიკურ მრავალფეროვნებას. ზოგიერთი მცირე დეფექტით განპირობებული ცვლის მოშლა და ჩამოყალიბებული ლაქტატ-აციდოზი იწვევს პაციენტში მხოლოდ მისი ასაკის შესაბამის ფიზიკური დატვირთვის აუტანლობას, ზოგ შემთხვევაში კი ყალიბდება მძიმე პათოლოგია, რომელსაც თან სდევს პაციენტთა ადრეული ინვალიდობა.

მიტოქონდრიული დაავადებების გამოვლენა მეტად მრავალფეროვანია, იმის გამო, რომ დეფექტური მიტოქონდრიები სხვადასხვა ორგანოებში სხვადასხვაგვარად ნაწილდება, შეიძლება მუტაციამ ერთ ადამიანში გამოიწვიოს ღვიძლის, ხოლო მეორეში კი – თავის ტვინის დაზიანება.

მიტოქონდრიული დაავადებები ყველაზე ხშირად აზიანებს ისეთ ორგანოებს, რომლებიც შესაბამისი ფუნქციის შესასრულებლად საჭიროებენ უფრო მეტ ენერჯიას, (თავის ტვინი, ნერვული ქსოვილი, კუნთები). მიტოქონდრიული დაავადებების დიაგნოსტიკა რთულია; ცალკეული კლინიკური გამოვლინება არ არის სპეციფიური, რის გამოც დიაგნოზის დასმისთვის საჭირო ხდება კვლევის რთული მეთოდების

გამოყენება. ამავე დროს, გენეალოგიური თავისებურებების და გარკვეული ფენოტიპური ნიშნების თანაარსებობა საშუალებას გვაძლევს ვივარაუდოთ, რომ საქმე გვაქვს მიტოქონდრიული გენეზის დაავადების ან სინდრომის არსებობასთან და მიზანმიმართულად გამოვიკვლიოთ ავადმყოფები (32; 36; 40).

ლაქტატ-აციდოზის დიაგნოსტიკა, მხოლოდ მნიშვნელოვნად ცვალებადი კლინიკური სიმპტომების საფუძველზე, მეტად რთულია. იგი ეფუძნება ლაბორატორიული მონაცემების შედეგებს: არტერიული სისხლის pH 7,3 მაჩვენებელზე ნაკლები, ჰიპოგლიკემია, ლაქტატის ან პირუვატის მაღალი კონცენტრაცია სისხლში, რომელიც მიანიშნებს გლუკონეოგენეზის არსებულ დეფექტზე. ასეთი ფერმენტული უკმარისობის დიაგნოზის დასმა შესაძლებელია მხოლოდ მაღალი ტექნოლოგიებით აღჭურვილ ცენტრებში. დიფერენცირებას ახდენენ ენციფალოპათიასთან, აგრეთვე სხვადასხვა გენეზის ჰიპოგლიკემიასთან, რომლის დროს ლაქტატის დონე, როგორც წესი, არ მატულობს.

დაავადების ბუნების გამოვლენას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ავადმყოფისა და მისი ოჯახის წევრებისათვის, რადგან ადრეულად დაწყებული სპეციფიკური, კომპლექსური მკურნალობა და სამედიცინო-გენეტიკური კონსულტაციები, საშუალებას გვაძლევს თავიდან ავიცილოთ დაავადების მძიმე შედეგები.

კონ-ვუდსის საყოველთაოდ მიღებული კლასიფიკაციის თანახმად (1976) გამოყოფენ ორი ტიპის ლაქტატ-აციდოზს - A-სა და B-ს. A ტიპს განეკუთვნება შექნილი ლაქტატ-აციდოზი, რომლის მიზეზია ქსოვილების უანგზადით ან სისხლით მომარაგების მოშლა; B-ტიპის ლაქტატ-აციდოზს მიეკუთვნება თანდაყოლილი დეფექტებით გამოწვეული ნივთიერებათა ცვლის მოშლის შემკვიდრებითი ფორმები, რომლებიც ვლინდება გლუკონეოგენეზის ძირითადი ფერმენტების ან პირუვატის კატაბოლიზმის დონეზე; ამასთანავე, პერიფერიული სისხლის მიმოქცევის სისტემა, ჩვეულებრივ არ ზიანდება. ჭარბი ლაქტატი აქტიურად გადის პემატონეცეფალურ ბარიერს, რის შემდგომაც მისი კონცენტრაცია თავის ტვინის ნივთიერებაში დაახლოებით 3-4-ჯერ იზრდება, პლაზმაში მის ნორმალურ შემცველობასთან შედარებით, რომელიც შეადგენს 1,0-1,8 მ.მოლ/ლ. ვარაუდობენ, რომ თავის ტვინის ნივთიერებაში ლაქტატის მაღალი კონცენტრაცია მასზე ნეიროტოქსიკურ ზემოქმედებას ახდენს. არსებობს აზრი, რომ ლაქტატის მაღალი კონცენტრაცია თავის ტვინში წარმოიქმნება კეროვანი იმემის შედეგად ან პათოლოგიური პროცესების დროს, რომლებიც თავისთავად არღვევენ ც.ნ.ს-ის უანგვით მეტაბოლიზს (7; 20; 27; 30; 31; 32; 43; 44).

შექნილი A ტიპის ლაქტატ-აციდოზისთვის დამახასიათებელია მეტაბოლური აციდოზის სიმპტომო-კომპლექსი - ც.ნ.ს-ის დათრგუნვა, სასუნთქი, გულ-სისხლძარღვთა და შარდგამომყოფი სისტემების ფუნქციის მოშლა. იგი მიმდინარეობს ჰიპოტენზიით და შესაძლოა განვითარდეს შოკი. უნდა აღინიშნოს, რომ ჰიპერლაქტატაციდემიასა და ნევროლოგიურ დარღვევებს შორის ვლინდება მჭიდრო კავშირი.

B-ტიპის ლაქტატ-აციდოზისათვის დამახასიათებელია ბავშვის სიცოცხლის პირველივე დღეებიდან სუნთქვითი (დისპნოე, ასთმისმაგვარი მდგომარეობა) და ნევროლოგიური დარღვევები (კუნთთა ჰიპოტონია, არეფლექსია, პერიოდული გულყრები, სხვადასხვა ხარისხის ცნობიერების დარღვევის ეპიზოდები), საქმელზე უარის თქმა, განმეორებითი ლებინება, მუცლის ტკივილი, ღვიძლის გადიდება, ზოგჯერ გამოწყარი კანზე.

მოგვიანებით თავს იჩენს ფიზიკური და გონებრივი განვითარების შეფერხება, ატაქსია. თანდაყოლილი ლაქტატ-აციდოზის კლინიკური ნიშნები, მაგალითად კარბოქსილაზის ბიოტინდამოკიდებული უკმარისობის დროს შეიძლება უფრო გვიანაც გამოვლინდეს.

წარმოდგენილი დიაგნოსტიკური ტესტების ნუსხა, რომელთა გამოყენება ხდება მიტოქონდრიული დაავადებების გამოსარიცხად, შეიცავს ისეთ მონაცემებს, როგორც არის: პლაზმაში ლაქტატ-პირუვატის შეფარდების მნიშვნელობა, პლაზმაში კეტონური სხეულების შეფარდების მნიშვნელობა, პლაზმის ამინომჟავების რაოდენობრივი ანალიზი, აციკლოკარნიტინების პროფილის ანალიზი, შარდის ორგანული მჟავების რაოდენობრივი ანალიზი, თავზურგტვინის სითხის გამოკვლევა, ჩონჩხის კუნთების ბიოფსია.

ყველაზე ინფორმატიულად მიჩნეულია ფერმენტების (კატალაზას, სუპეროქსიდდისმუტაზას, გლუტათიონრედუქტაზას) აქტივობის განსაზღვრა (6; 41).

არც ერთი ზემოთ ჩამოთვლილი ტესტი არ არის აბსოლუტური. საჭიროა მათი კომპლექსური შედარება მრავალჯერად გამოვლენებით კლინიკურ მონაცემებთან. პლაზმაში და ზურგის ტვინის სითხეში ლაქტატის ნორმალური დონე არ გამორიცხავს მიტოქონდრიული დაავადების არსებობას (8, 21, 23).

მიტოქონდრიულ დაავადებათა ბიოქიმიურ მარკერებს წარმოადგენენ ლაქტატი, პირუვატი და მთელი რიგი სხვა მაჩვენებლები. სისხლში ლაქტატის კონცენტრაციას განსაზღვრავენ უზმოდ და საკვებით დატვირთვის ფონზე (გლუკოზოტოლერანტული ტესტი); ლაქტატ-აციდოზი ახასიათებს MELAS-MERRF, კერნის-სეირის (KSS) სინდრომებს (ავადმყოფთა 80%) და სხვა მიტოქონდრიულ დაავადებებს. მიტოქონდრიულ დაავადებათა დროს შესაძლოა გამოვლინდეს ამინოაციდურია. სისხლში კრეატინფოსფოკინაზის აქტიურობის გაზრდა შეინიშნება MELAS სინდრომის დროს, MERRF-ის სინდრომის დროს, კრეატინფოსფოკინაზის დონე ხშირად ნორმის ფარგლებშია (14; 17; 33; 35; 40).

მიტოქონდრიული დაავადებები წარმოადგენენ მიტოქონდრიების გენეტიკური, სტრუქტურული, ბიოქიმიური დეფექტებითა და ქსოვილური სუნთქვის დარღვევით განპირობებულ დაავადებათა ჰეტეროგენულ ჯგუფს, რომლებიც ჩნდება მიტოქონდრიების სუნთქვითი ჯაჭვის დისფუნქციის შედეგად. ისინი შესაძლოა გამოიწვიოს ბირთვულ ან მიტოქონდრიულ დნმ-ში მიმდინარე მუტაციებმა. ზოგიერთი მიტოქონდრიული დაავადებისას ვლინდება მხოლოდ ერთ ორგანოს დაზიანება (როგორიც არის: თვალები, ლებერის მემკვიდრეობითი მხედველობი-

თი ნეიროპათიის დროს), მაგრამ ხშირ შემთხვევაში ზიანდება რამდენიმე ორგანო ან სისტემა და ვლინდება ნევროლოგიური და მოოპათიური ნიშნები. მიტოქონდრიული დაავადებები შეიძლება გამოვლინდეს ნებისმიერ ასაკში. აღსანიშნავია, რომ ბირთვული დნმ-ის მუტაციები თავს იჩენს ბავშვობაში, ხოლო დედისეული დნმ-ის მუტაციები კი (პირველადი ან მეორეული ბირთვული დნმ-ის მუტაციების მიმართ) – გვიან ბავშვობის ან მოზრდილობის ასაკში დაავადებულეში ხშირია კლინიკური ნიშნების კლასტერული გამოვლინება, რომელიც თავსდება ისეთ ცნობილ კლინიკურ სინდრომებში თუ დაავადებებში, როგორიც არის: კერნს-სერიის სინდრომი (KSS), ქრონიკული პროგრესირებადი გარეთა ოფტალმოპლეგია (CPEO), მიტოქონდრიული ენცეფალომიოპათია ლაქტაციდოზითა და ინსულტმაგვარი ეპიზოდებით (MELAS), მიოკლონური ეპილეფსია ნაფლეთი ნითელი ფიბრილებით (MERRF), ნეიროგენური სისუსტე ატაქსიით და პიგმენტური რეტინიტი (NARP) ან ლეის (LS) სინდრომი.

ამასთან, არსებობს მნიშვნელოვანი კლინიკური ვარიანტობა, რის გამოც ავადმყოფების მიკუთვნება ცნობილ კატეგორიასთან ვერ ხერხდება. მიტოქონდრიული დაავადებების ხშირი ნიშნებია: ფტოზი, გარეგანი ოფტალმოპლეგია, პროქსიმალური მოოპათია, ფიზიკური დატვირთვის აუტანლობა, კარდიომიოპათია, სენსონევრალური სმენის დაქვეითება, მხედველობის ნერვის ატროფია, პიგმენტური რეტინოპათია და შაქრიანი დიაბეტი. ცენტრალური ნერვული სისტემის მხრივ, აღინიშნება ვარიანტული ენცეფალოპათია, კრუნჩხვები, დემენცია, შაკიკი, ინსულტ-მაგვარი ეპიზოდები, ატაქსია და სპასტიურობა. ხშირია სპონტანური აბორტები, რომლის მიზეზების დადგენა ვერ ხერხდება (8; 16; 19; 34).

მიტოქონდრიის ძირითადი ფუნქცია, უჯრედოვანი ენერჯის წარმოება ხორციელდება სუნთქვითი ჯაჭვის მეშვეობით, რომელიც ლოკალიზდება მიტოქონდრიის შიდა მემბრანაში და შეიცავს ხუთ მულტიფერმენტულ კომპლექსს (I დან V ჩათვლით), თითოეული მათგანი კი თავის მხრივ, შედგება რამდენიმე ათეული სუბერთეულისაგან (მათი მცირე ნაწილი), რომელთა კოდირება ხდება დედის დნმ-ში ლოკალიზებული გენებით, მაშინ როდესაც სუბერთეულთა დიდი ნაწილის კოდირება წარმოებს ბირთვული დნმ-ს გენებით. I-V კომპლექსებში წარმოებული ფანჯვითი ფოსფორილირების საბოლოო შედეგია ენერჯის წარმოება - ატფ-სინთეზი. სუნთქვითი ჯაჭვის ფერმენტების დეფექტი იწვევს ატფ სინთეზის შემცირებას (3; 10; 11; 15; 22; 42; 45; 46).

ყველაზე ენერგოდამოკიდებული და მგრძობიარე ორგანოებს წარმოადგენენ ტვინი, გული, ჩონჩხის კუნთები, სენსორული ორგანოები, თირკმლის სადინარები, ღვიძლი, ძვლის ტვინი, კუჭ-ნაწლავის ტრაქტი და ენდოკრინული სისტემა.

ბევრ მემკვიდრულ, ნევროლოგიურ დაავადებას (MELAS, MERRF, NARP და სხვ.) ახასიათებს ფარული პერიოდი (37; 41; 45;). დასაწყისში ბავშვი ფიზიკურად ვითარდება ნორმალურად, დროულად ჯდება, იწყებს სიარულს და მას უეცრად უვითარდება კუნთოვანი სისუსტე, ფიზიკური დატვირთვის აუ-

ტანლობა, შესაძლოა განვითარდეს გულყრები და ასევე ჰიპოგლიკემია, ზოგჯერ ვითარდება სიელმე და ფტოზი, ბავშვს უჭირს გადაადგილება. მიტოქონდრიული პათოლოგია შესაძლოა გამოვლინდეს ახალშობილობის პერიოდიდან, რაც კლინიკურად გამოვლინდება სიყვილით, ანორექსიით, ლებინებით, თანდაყოლილი კატარაქტით ან მხედველობის ნერვის ატროფიით, კუნთთა დიფუზური ჰიპოტონიით და სმენის დაქვეითებით.

ასეთ შემთხვევებში ხშირად ნევროლოგების მიერ ისმება დიაგნოზები: ეპილეფსია ან კრუნჩხვითი სინდრომი, დუნე ბავშვის სინდრომი, მოოპათია და ეს ყველაფერი აიხსნება ცენტრალური ნერვული სისტემის შესაძლო ტრავმით პერინატალურ პერიოდში, სხვა ეტიოლოგიური, გენეტიკური ფაქტორის გათვალისწინების გარეშე. ამავე დროს აღმოჩნდა, რომ ამ დიდ არადიფერენცირებულ ჯგუფში ბევრი დაავადება დაკავშირებულია მიტოქონდრიულ პათოლოგიასთან (2; 13; 28; 29).

ცნობილია, რომ მიტოქონდრიული პათოლოგია სიცოცხლის პირველი წლის მანძილზე შესაძლოა გამოვლინდეს შემდგომი სინდრომებით: მოოპათიური და რესპირაციულ-დისტრეს სინდრომი, ფსიქომოტორული განვითარების დარღვევები, ატაქსია, მხედველობის და თვალის მამოძრავებელი ნერვების დაზიანება, პოლინევროპათია, მიოკლონური გულყრები და სხვ. (9; 25; 28; 29; 37).

აქედან გამომდინარე, ნათელი ხდება, თუ რამდენად აქტუალურია ზემოთ აღნიშნული სინდრომების დროული დიაგნოსტიკა ეტიოლოგიური ფაქტორების გათვალისწინებით, რათა დაისახოს ადეკვატური კვლევა და თერაპიის მართვის სწორი გეგმა.

ამავე დროს, მიუხედავად არსებული მიტოქონდრიული დაავადებების თანამედროვე კლასიფიკაციებისა (J.A Morgan-Hughes., 1986; Di Mauro., 1993; De Vivo., 1993;), ამ დაავადებების წარმოშობის შესახებ მზარდი ინფორმაცია ყოველ ახალ კლასიფიკაციას არასაკმარისად სრულყოფილს ხდის და მოითხოვს ათითოეული დაავადების და სინდრომის განხილვას თანამედროვე მოლეკულურ-გენეტიკური და ბიოქიმიური მიღწევების ჭრილში (26; 38; 39).

ამრიგად, მიტოქონდრიების ნორმალური ფუნქციური უკმარისობითა და ლაქტატ-აციდოზით განპირობებული სინდრომებისა და დაავადებების გამოვლენა, მათი გენეტიკური რუკების შექმნა თანამედროვე მედიცინის ერთ-ერთ აქტუალურ პრობლემას წარმოადგენს. თერაპიისადმი დიფერენციული მიდგომა და დროულად ჩატარებული სპეციფიკური მკურნალობის მაღალეფექტურობა კი აღნიშნული პრობლემის ღრმად შესწავლის აუცილებლობას განსაზღვრავს.

როგორც თანამედროვე სამეცნიერო ლიტერატურიდან ჩანს (2; 4; 11; 25; 35; 41; 42; 44; 46). მიტოქონდრიებში ენერგეტიკული ცვლის დარღვევით გამოწვეული ლაქტატ-აციდოზი შეიძლება შენიღბული იყოს ისეთი გავრცელებული ნევროლოგიური სინდრომებით და დაავადებებით, როგორცაა: ეპილეფსია, სხვადასხვა ფორმის მოოპათია და მიოტონია, თავის ტკივილი და თავბრუსხვევა, ადრეული ინსულტები, ნეირო-მოტორული განვითარების სხვა-

დასხვა ხარისხის ჩამორჩენა, სმენის და მხედველობის დარღვევები და სხვა. აქედან გამომდინარე, ნათელი ხდება, თუ როდენ დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ამ პათოლოგიის დროულ დიაგნოსტიკას.

კლინიკური, პარაკლინიკური და გამოკვლევის სპეციალური მეთოდების შედეგებზე დაყრდნობით ექიმს საშუალება მიეცემა შეიმუშავოს პაციენტთა გამოკვლევის გეგმა, დიაგნოსტიკური კვლევის ის კომპლექსი, რომელიც დაეხმარება უჯრედში ენერგეტიკული ცვლის დარღვევით მიმდინარე დაავადების დროულ გამოვლენაში. აღმოჩენილი ბიოქიმიური ცვლილებების, კერძოდ ლაქტატ-აციდოზის სწორი მონიტორინგი, სპეციფიკური თერაპიის ალგორითმის შემუშავება საშუალებას მისცემს პრაქტიკოს ექიმ-ნევროლოგს კომპეტენტურად მიუდგეს მსგავსი პათოლოგიის მქონე ბავშვებსა და მოზარდებს, ჩაუტაროს მათ ზუსტი დიფერენციული დიაგნოსტიკა, რაც ადეკვატური და ეფექტური თერაპიის საფუძველი იქნება.

ლიტერატურა:

1. Levraut J., Ciebiera JP., Chave S, et al: Mild hyperlactatemia in stable septic patients is due to impaired lactate clearance rather than over- production. *Am J Respir Crit Care Med* 157:1021-1026, 1998.

2. DiMauro S., Moraes CT. Mitochondrial encephalomyopathies. *Arch Neuro.* 1993; nov; 50 (11) 1197-208DD.

3. Huh T-L., Rau J.H., Huh et al. Cloning of DNA encoding mitochondrial NAD(+)-specific isocitrate dehydrogenase and structural comparison with its isoenzymes. *Biochem.J.*, 1993; 292:705-710 .

4. Stacpoole PW., Wright EC., Baumgartner TG, et al: Natural history and course of acquired lactic acidosis in adults. DCA-Lactic Acidosis Study Group. *Am J Med* 97:47-54, 1994.

5. Marchetti P., Castedo M., Susin S.S., Zamzami N., Hirsch T., Macho A., Hirsch F., Geuskens M., Kroemer G. Mitochondrial permeability transition is a central coordinating event of apoptosis. *J.Exp.Med.*, 1996, 184. 11255.

6. Hoth M., Fanger C.M., Lewis R.S. Mitochondrial regulation of store-operated calcium signaling in T lymphocytes. *J.Cell Biol.*, 1997, 137, 633-648.

7. Levraut J., Bounatirou T., Ichai C, et al: Reliability of anion gap as an indicator of blood lactate in critically ill patients. *Intens Care Med* 23:417-422, 1997.

8. Kagan V., Packer L. Electron transport generates vitamin E in mitochondria and microsoms via ubiquinone. *Ann.Antioxidant Aduct.*, 1998;25; 36-50.

9. Kim T., Ryu J.h., Koh H-J, et al. Insolation and Characterization of novel tissue mitochondrial NAD(+) dependent isocitrate dehydrogenase subunit isoform. *J. Biol. Chem.*, 1999;174:36866-36875.

10. Kroemer, G., Reed, J.C. Mitochondrial control of cell death. *Nature medicine* 2000; 6, 513-519.

11. Makowska A., Zablocki K., Duszynski J. Therole of Mitochondria in the regulation of calcium influx into Jurkat cells. *Eur.J. Biochem.*, 2000;267,877-884.

12. Castro-Gamo M., Eiris J., Pintos E., et al. Benign congenital myopathy associated with a partial deficiency. 2000;31:838-841 (Web of Science) (medline).

13. Simon D.K., MD, PHD and D.R., Johns MD. Mitochondrial disorders. *J Med. Gentt* 2001; 38:58-61.

14. Olson M., Kornbluth S. Mitochondri in apoptosis and human disease., *Carrent Molec. Ved.*, 2001, 1, 91-122.

15. Sciacci M., Prella., Comi G, et al. Retrospective study of a large population of patients affected with mitochondrial disease. *Neuro.* 2001;248:778-788 (CrossRef) (Web of Science) (Medline).

16. Luft, FC (February 1, 2001). "Lactic acidosis update for critical care clinicians". *Journal of the American Society of Nephrology (American Society of Nephrology)* 12 (Suppl. 17): 15-19. PMID 11251027. http://jasn.asnjournals.org/cgi/content/full/12/suppl_1/S15. Retrieved 2008-05-28.

17. Chinnery P. F., Turnbull D.M. Epidemiology and treatment of mitochondrial disorders. *AM.J.Med.Genet. (Semin. Med.Genet.)* 2001; 106: 94-101.

18. Hooh AH., Lawrie WT., Melhem ER., et al. Diffusion tensor imaging of periventricular leukomalacia shows affected sensory cortex white matter pathways. *Neurology* 2002;59:752-756

19. Bellomo R: Bench-to-bedside review: lactate and the kidney. *Crit Care* 6:322-326, 2002.

20. Iscra F, Gullo A, Biolo G: Bench-to-bedside review: lactate and the lung. *Crit Care* 6:327-329, 2002.

21. Szewczyk A., Wojtczak L. Mitochondria as a pharmacological target. *Pharmacological revs.*, 2002; 54, 1, 101-12715.

22. Hyland K. The lumbal puncture for diagnosis of pediatric neurotransmitt disease. *Ann Neurol* 2003; 54: S13-S17.

23. Marriage B., Clandinin MT, Glerum DM (2003). "Nutritional cofactor treatment in mitochondrial disorders". *J Am Diet Assoc* 103 (8): 1029-38. doi:10.1053/jada.2003.50196. PMID 12891154.

24. Dimauro S., Schon Ea. Mitochondrial respiratory-chain diseases. *N Engl J Med.* 2003; 348: 2656-2668.

25. Andreu A., DiMauro S. Current classification of Mitochondrial disorders. *J. Neurol.* 2003; 250: 1403-1406.

26. Husain FA., Martin MJ., Mullenix PS, et al: Serum lactate and base deficit as predictors of mortality and morbidity. *Am J Surg* 185:485-491, 2003.

27. Longo N. Mitochondrial encephalopathy. *Neurol Clin* 2003;21:817-831.

28. Rabinowitz SS., Gelfond D., Chen CK, et al. Hepatocerebral mitochondrial DNA depletion syndrome: clinical Nutr. 2004;38:216-220.

29. Gladden LB: Lactate metabolism: a new paradigm for the third mil-lennium. *J Physiol* 558:5-30, 2004.

30. Nguyen HB., Rivers EP., Knoblich BP, et al: Early lactate clearance is associated with improved outcome in severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 32:1637-1642, 2004

31. Fall PJ., Szerlip HM: Lactic acidosis: from sour milk to septic shock. *J Intens Care Med* 20:255-271, 2005.

32. Child Neurology, by John N. Menkes. 2005.

33. Woodward LJ., Anderson PJ., Asutin NC, et al: Neonatal MRI to predict neurodevelopmental outcomes in pre-term infants. *N Engl J Med* 2006;355:685-694

34. Finsterer J (2007). "Hematological manifestations of primary mitochondrial disorders". *Acta Haematol.* 118 (2): 88-98. doi:10.1159/000105676. PMID 17637511.

35. Tanaka M., Nishigaki Y., Fuku N., Ibi T., Sahashi K., Koga Y (2007). "Therapeutic potential of pyruvate therapy for mitochondrial diseases". *Mitochondrion* 7 (6): 399-401. doi:10.1016/j.mito.2007.07.002. PMID 17881297.

36. Scharfe C., Lu HH., Neuenburg JK., Allen EA., Li GC., Klopstock T., Cowan TM., Enns GM., Davis RW

(2009). "Mapping gene associations in human mitochondria using clinical disease phenotypes". *PLoS Comput Biol* 5 (4): e1000374. doi:10.1371/journal.pcbi.1000374. PMID 19390613.

37. Genetic advance raises IVF hopes By Pallab Ghosh. BBC News, science correspondent. Page last updated at 17:04 GMT, Wednesday, 26 August 2009 18:04 UK

38. Tachibana M., Sparman M., Sritanaudomchai H., Ma H., Clepper L., Woodward J., Li Y., Ramsey C., Kolotushkina O., Mitalipov S (September 2009). "Mitochondrial gene replacement in primate offspring and embryonic stem cells.". *Nature* 461 (7262): 367-372. doi:10.1038/nature 08368. PMID 19710649.

39. Yang PW, Lin KH, Lo SH, Wang LM, Lin HD (February 2009). "Successful treatment of severe lactic acidosis caused by a suicide attempt with a metformin overdose". *Kaohsiung J. Med. Sci.* 25 (2): 93-7. doi:10.1016/S1607-551X(09)70047-6. PMID 19321413

43. Jean Aicardi. „Diseases of the nervous system in childhood”. 3rd Edition. 2009. MacKeith Press. 293 p.

40. Lactic Acidosis retrieved from Access Medicine "Diagnostic Tests". *J Intern Med* 2004;255:179. [PMID: 14746555]. <http://www.accessmedicine.com>. Retrieved 2009-03-25.

41. Boseley, Sarah (2010-04-14). "Scientists reveal gene-swapping technique to thwart inherited diseases". *Guardian*.

42. Craven L., Tuppen HA., Greggains GD., Harbottle SJ., Murphy JL., Cree LM., Murdoch AP., Chinnery PF., Taylor RW., Lightowlers RN., Herbert M., Turnbull DM (May 2010). "Pronuclear transfer in human embryos to prevent transmission of mitochondrial DNA disease". *Nature* 465 (7294): 82-85. doi:10.1038/nature08958. PMID 203.

43. Атраментова Л. А., Утевская О. М.- Материнская наследие, митохондриальные болезни

44. Вельтищев Ю. Е., Темин П. А. Наследственные болезни нервной системы. 1998; М. Медицина., Г. 4: Митохондриальные болезни, 346-470 стр.

45. Зыков В. П. Диагностика и лечение наследственных заболеваний нервной системы у детей. М., „Триада” X 2008; 50-75 стр.

46. Гусев Э. И., Коновалов В. И., Сиворцова В. И., Гехт А. Б., „Нервно-мышечные заболевания” Неврология национальное руководство. М. Медиа 2009; Гл. 38: 849-852.

Arveladze G., Geladze N., KHachapuridze N., Bakhtaze S.

"THE ROLE OF LACTATE-ACIDOSIS AND MITOCHONDRIAL FUNCTIONAL INSUFFICIENCY IN NEUROLOGICAL SYNDROMS AND DISEASE IN CHILDREN AND ADULT" (REVIEW)

TSMU, NEUROLOGICAL DEPARTMENT; FAMILY DOCTOR'S MEDICAL CENTRE, „MEDIHELP"

There is presented lactate-acidosis and mitochondrial functional insufficiency in various neurological disease and syndroms in children and adult in the article. There is presented scientific articles published last ten years and short

overview of monographs in the literary reviews. Lactate-acidosis is a condition that is caused many neurological syndroms and diseases development.

ბაკრაძე ლ.

მეტალურგიული მრეწველობის შრომის პირობების გავლენა მომუშავეთა თერაპიულატივიაზე

თსსუ, არავენციული მადიციინისა და გარემოს ჯანმრთელობის დეპარტამენტის გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მადიციინის მიმართულება

სამრეწველო სანარმოებში არსებული შრომის პირობების გაჯანსაღება და დასაქმებულ პირთათვის ოპტიმალური სამუშაო გარემოს უზრუნველყოფა, როგორც მომუშავეთა საერთო ავადობის შემცირებისა და პროფესიული პათოლოგიის პრევენციის საფუძველი, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის სისტემის ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულებაა [3]. ეს პრობლემა გარკვეულწილად შრომის ეფექტიანობის გაზრდის მექანიზმებთანაცაა დაკავშირებული და ამიტომ მნიშვნელოვანი ეკონომიკური პრობლემების რიგსაც მიეკუთვნება [4].

ჩვენი რესპუბლიკის ეროვნული მეურნეობის ერთ-ერთი ნამყვანი დარგია მეტალურგიული მრეწველობა. ამ დარგის სანარმოების ძირითადი საამქროების ცხელი პროფესიების მუშაკთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის გამოკვლევისას ყოველთვის იქცევადა ყურადღებას პროფესიული და პროფესიით განპირობებული დაავადებებისა და საერთო ავადობის განსაკუთრებით მაღალი დონე [2]. დადგენილია გარემოსა და სანარმოს არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური ფაქტორების როლი აღნიშნული დაავადებების განვითარებასა და ავადობის საერთო დონისა და სტრუქტურის ჩამოყალიბებაში, თუმცა, გაურკვეველია სხვადასხვა კლიმატურ-გეოგრაფიული ფაქტორის გავლენა გამაცხელებელი მიკროკლიმატის მოქმედებაზე ორგანიზმის საპასუხო რეაქციის ჩამოყალიბებაში. სწორედ ამიტომ, საქართველოს მეტალურგიული მრეწველობის მაგალითზე, შესწავლილ იქნა ცხელი პროფესიების მუშაკთა ორგანიზმში მიმდინარე ფუნქციური ძვრები, რომლებიც შეფასდა რეგიონის კლიმატურ-გეოგრაფიული თავისებურებების გათვალისწინებით.

გამაცხელებელი მიკროკლიმატის პირობებში, მუშაობაზე ორგანიზმის რეაქციის შეფასებისათვის, შერჩეულ იქნა ორგანიზმის თერაპიულატივის და გულ-სისხლძარღვთა ფუნქციური სისტემების მდგომარეობის ზოგიერთი მაჩვენებელი: სითბური შეგრძნება, სხეულისა და კანის ტემპერატურა, პულსის სიხშირე, არტერიული წნევა, კუნთური შრომისუნარიანობა და სხვ.

სანარმო-ექსპერიმენტული გამოკვლევების ჩატარებისათვის გამოყენებულ იქნა შრომის ჰიგიენისა და შრომის ფიზიოლოგიის კვლევის პრაქტიკაში ფართოდ აპრობირებული მეთოდები. კვლევა ჩატარდა წლის ცივ და თბილ პერიოდებში. დაკვირვების ქვეშ

იმყოფებოდნენ მეტალურგიული მრეწველობის ცხელი პროფესიების მუშები: მეფოლადე (ფოლადის მდნობელი), ავტომატური და გამკერი დანადგარის მგლინავე. კვლევის შედეგები განიხილებოდა ასაკობრივ ასპექტში.

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ მუშაობის პროცესში მნიშვნელოვნად იცვლება ცხელი პროფესიების მუშაკთა ორგანიზმის სითბური მდგომარეობა წლის როგორც ცივ, ისე, განსაკუთრებით, თბილ პერიოდში. ეს მდგომარეობა თანაბრად აისახება როგორც მომუშავეთა სუბიექტურ სითბურ შეგრძნებებში, ისე თერმორეგულაციის მდგომარეობის ობიექტური გამოკვლევის შედეგებში. ნიშანდობლივია, რომ სანარმოს მიკროკლიმატის გამაცხელებელი გავლენა ყველაზე თვალსაჩინოდ ვლინდება წლის თბილ პერიოდში მეფოლადეთა შორის რეგისტრირებულ სითბურ შეგრძნებებში (შემთხვევათა 95%-ში აღინიშნება შეფასება „ცხელა“ და „ძალიან ცხელა“).

დაკვირვების ქვეშ მყოფი პირების სხეულის ტემპერატურის საშუალო სიდიდე მუშაობის დაწყებამდე, წლის ორივე პერიოდში, ყველა ასაკობრივ ჯგუფში ერთნაირია ($35,81 \pm 0,12^{\circ}\text{C} \pm 36,11 \pm 0,01^{\circ}\text{C}$). მუშაობის პროცესში სხეულის ტემპერატურა სტატისტიკურად სარწმუნოდ იმატებს წლის პერიოდთან და სანარმოო გარემოს მიკროკლიმატურ პირობებთან კავშირში. სხეულის ტემპერატურის განსაკუთრებით თვალსაჩინო მატება, ყველა პროფესიულ ჯგუფში, აღინიშნება წლის თბილ პერიოდში ($36,41 \pm 0,06^{\circ}\text{C} \pm 36,94 \pm 0,04^{\circ}\text{C}$). ამ მაჩვენებლის მატება შედარებით ზომიერ ხასიათს ატარებს ცივ პერიოდში ($36,20 \pm 0,09^{\circ}\text{C} \pm 36,6 \pm 0,07^{\circ}\text{C}$). 30-წუთიანი შესვენების შემდეგ სხეულის ტემპერატურა არ უბრუნდება საწყის დონეს (ძირითადად, ზაფხულში). სხეულის ტემპერატურის საწყისი დონის აღდგენა მხოლოდ წლის ცივ პერიოდში შეინიშნება.

ცალკეულ ასაკობრივ ჯგუფებში სხეულის ტემპერატურის მონაცემები კანონზომიერ ცვლილებებს არ ავლენს, გვხვდება მხოლოდ ტემპერატურის შემცირების სუსტად გამოხატული ტენდენცია უფროსი ასაკის მეფოლადეებში.

კანის საშუალო შენონილი ტემპერატურა (კსშტ) მუშაობის დაწყებამდე წლის ორივე პერიოდში სხვადასხვა ფარგლებში მერყეობს. ასე, მაგალითად, წლის თბილ პერიოდში მისი საშუალო სიდიდე $31,84 \pm 0,06^{\circ}\text{C} \pm 32,59 \pm 0,06^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებშია, ცივ პერიოდში კი - $28,59 \pm 0,17^{\circ}\text{C} \pm 29,23 \pm 0,10^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებში (ცხრილი 1). კსშტ-ს წლის თბილ პერიოდში რეგისტრირებული საშუალო სიდიდეები თერმორეგულაციის კომფორტულ მდგომარეობაზე მეტყველებს [1]; ცივ პერიოდში კი ეს მაჩვენებელი, კომფორტულზე, საშუალოდ, $3-4^{\circ}\text{C}$ -ით ნაკლებია, რაც ორგანიზმის თერმორეგულაციის მექანიზმის დაძაბულობის ერთ-ერთი სასიგნალო ნიშანია.

ცხრილი 1 ცხელი პროფესიების მუშათა კანის ტემპერატურის (კსშტ) ცვლილება წლის სხვადასხვა პერიოდში

პროფესია და ასაკობრივი ჯგუფი	წლის პერიოდი	მუშაობის დაწყებამდე		პროცესში P (M-M ₂)	შესვენების შემდეგ		
		Mem	M ₁₀₀		M ₁₀₀	P (M-M ₂)	
მეფოლადე	18-30	ცივი თბილი	35,86±0,07 35,96±0,11	35,94±0,04 36,64±0,07	<0,001 <0,001	36,21±0,08 36,01±0,09	<0,001 <0,01
მეფოლადე	31-40	ცივი თბილი	35,91±0,03 36,10±0,02	36,4±0,05 36,41±0,02	<0,001 <0,001	36,05±0,03 36,14±0,02	<0,001 <0,02
მეფოლადე	41-50	ცივი თბილი	36,01±0,03 36,11±0,04	36,01±0,02 36,52±0,03	<0,001 <0,001	36,12±0,03 36,08±0,04	<0,01 <0,02
მგლინავი ავტომატ დანადგარზე	18-30	ცივი თბილი	36,06±0,07 35,81±0,12	36,74±0,04 36,44±0,11	<0,001 <0,001	36,15±0,08 35,90±0,11	<0,01 <0,5
მგლინავი ავტომატ დანადგარზე	31-40	ცივი თბილი	35,86±0,07 35,94±0,13	36,58±0,04 36,38±0,12	<0,001 <0,001	36,06±0,06 36,01±0,09	<0,05 <0,5
მგლინავი ავტომატ დანადგარზე	41-50	ცივი თბილი	35,87±0,02 35,88±0,12	36,68±0,02 36,20±0,09	<0,001 <0,001	36,11±0,02 35,94±0,11	<0,001 <0,5
მგლინავი გამკერ დანადგარზე	18-30	ცივი თბილი	35,82±0,07 35,90±0,06	36,41±0,06 36,22±0,06	<0,001 <0,001	35,96±0,09 35,85±0,12	<0,02 <0,5
მგლინავი გამკერ დანადგარზე	31-40	ცივი თბილი	35,97±0,07 35,90±0,13	36,70±0,07 36,38±0,12	<0,001 <0,001	36,02±0,08 36,00±0,09	<0,02 <0,5
მგლინავი გამკერ დანადგარზე	41-50	ცივი თბილი	36,00±0,08 35,88±0,12	36,53±0,06 36,20±0,09	<0,001 <0,001	36,17±0,08 35,94±0,11	<0,02 <0,5

მუშაობის პროცესში კსშტ-ს მაჩვენებლები გარკვეულად იზრდება ცალკეულ პროფესიულ ჯგუფებში და წლის თბილ და ცივ პერიოდებში, შესაბამისად, $32,86 \pm 0,07^{\circ}\text{C} \pm 34,6 \pm 0,07^{\circ}\text{C}$ -ისა და $29,8 \pm 0,11^{\circ}\text{C} \pm 31,91 \pm 0,11^{\circ}\text{C}$ -ის ფარგლებში მერყეობს. კსშტ-ის შედარებით მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდებიან მეფოლადეები, შემდეგ კი - ავტომატური დანადგარის მგლინავეები, რომელთა სითბური და ფიზიკური დატვირთვა უფრო მაღალია, ვიდრე გამკერი დანადგარის მგლინავეებისა. საინტერესოა, აგრეთვე, რომ 30-წუთიანი შესვენების შემდეგ კსშტ-ს მაჩვენებლები საწყის დონეს უფრო მეტად წლის ცივ პერიოდში უახლოვდება. რაც შეეხება ასაკობრივ განსხვავებებს, ისინი არც მუშაობის დაწყებამდე გამოვლენილა, არც მუშაობის პროცესში და არც აღდგენითი პერიოდის შემდეგ.

პულსის სიხშირე მუშაობის დაწყებამდე დაკვირვების ქვეშ მყოფ ყველა პროფესიულ ჯგუფში ნორმის ფარგლებშია და შეადგენს საშუალოდ 69,8-75,9-ს წუთში, წლის პერიოდისა და ასაკისაგან დამოუკიდებლად. მუშაობის პროცესში პულსის სიხშირე იცვლება ყველა პროფესიის ყველა ასაკობრივ ჯგუფში და ეს ცვლილება გარკვეულ კავშირშია წლის პერიოდთანაც. ასე, მაგალითად, წლის თბილ პერიოდში ამ მაჩვენებლის საშუალო სიდიდე $87,4 \pm 0,7$ -დან $106,4 \pm 1,04$ -მდე იზრდება, ცივ პერიოდში კი $83,5 \pm 0,84 \pm 96,0 \pm 0,71$ -ის ფარგლებში მერყეობს.

შესვენების შემდეგ პულსის სიხშირე საწყის დონეს უბრუნდება, ძირითადად, ცივ პერიოდში, თბილ პერიოდში კი საწყისი დონის აღდგენა არ აღინ-

ინუნება თითქმის არც ერთ ასაკობრივ ჯგუფში. გამო-
ნაკლისია გამკერი დანადგარის მგლინავენის პრო-
ფესიული ჯგუფი, რომელთა შრომის პროცესი შე-
დარებით ნაკლები თერმული და ფიზიკური დატ-
ვირთვით ხასიათდება. მსგავსი ტენდენცია ვლინდ-
ება არტერიული წნევისა და კუნთური შრომისუნარი-
ანობის გამოკვლევის მონაცემებით.

გამოვლენილი ფუნქციური ძვრები და შესწავ-
ლილი პროფესიული ჯგუფების საერთო ავადობის
სურათში ჰიპერტონიული დაავადების სტატის-
ტიკურად სარწმუნო მაღალი დონე [5] საფუძველს
გვაძლევს ვივარაუდოთ, რომ საქართველოს მეტა-
ლურგიული მრეწველობის ცხელი პროფესიების
მუშაკთა ორგანიზმი (კერძოდ, მათი თერმორეგუ-
ლაციის აპარატი), რეგიონის მშრალი სუბტროპიკუ-
ლი კლიმატის პირობებთან ადაპტაციის მიუხედავად,
თვალსაჩინოდ რეაგირებს სამუშაო ადგილის გამ-
აცხელებელი მიკროკლიმატის ზემოქმედებაზე, რაც
გარკვეულ კავშირშია ამ კონტინენტში არტერიული
ჰიპერტენზიის ფონზე მიმდინარე გულ-სისხლძარღ-
ვთა დაავადებების სიხშირესთან.

ლიტერატურა:

1. Ажаев А.Н. Тепловое состояние организма и работоспособность операторов в условиях высоких температур окружающей среды. // Военно-меджурн. 1988. - №8. - С.50-52

2. Джавахадзе Р.Д., Саакадзе В.П., Церетели М.Н., Кверенчиладзе Р.Г. и др. Распространенность профессиональных заболеваний в Грузии. // Национальный план действий по гигиене окружающей среды. / I национальная конференция. / Сборник трудов. Тбилиси: 2001. - С.225-230.

3. Измеров Н.Ф. Индустриализация современного мира и ее последствия для здоровья. // Гигиена труда и профессиональные заболевания. 1991. №5. С.1-4.

4. Измеров Н.Ф. Улучшение условий труда - резерв повышения эффективности труда. // Современные проблемы гигиены. / Материалы XVIII Всесоюзного съезда гигиенистов и санитарных врачей. Вильнюс: 1984. - С.78-91.

5. Саввиди Х.К., Саакадзе В.П., Ратнер Н.А. О новой форме симптоматической артериальной гипертензии. // Сб. научных трудов Груз. НИИ гиг. труда и профзабол. - Тбилиси: 1976. Т.15. - С.37-39.

Bakradze L.

THE INFLUENCE OF METALLURGICAL INDUSTRY LABOR CONDITIONS ON THE WORKERS BODY HEAT REGULATION SYSTEM

DIRECTION OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE

Functional changes of heat regulations system investigated in a steelworkers body exposed by hot conditions in dry subtropical climate. The revealed functional changes have

a temperate character. It has been established, that character and intensity of functional changes of workers body depends on both the industrial and non-industrial factors, such as character and intensity of thermal loading, climatic and geographical conditions of region, adaptation of workers to these factors, the period of year. The most significant changes of heat regulation system has been established in body of steel-makers professional group. The revealed functional changes are in less correlation with the age of workers. The conducted researches have laid down in basis of measures for work conditions improvement.

ბორჯაძე მ., ივერიელი მ., აბაშიძე ნ., გოგიშვილი ხ.

ტურის დაავადებების (პეილიტიზის) სისტემატიზაცია და დიფერენციული დიაგნოსტიკა

თსსუ, კაროლენისა და პირის ღრუს ლორწოვანის დაავადებების დეპარტამენტი

ტურის დაავადებების კლასიფიცირება დღემდე ეფუძნება მათ დაყოფას ლოკალურ და სიმპტომურ პეილიტიზად [1,2]. ტურის მრავალფეროვანი დაავადებების დიფერენციალური დიაგნოსტიკის გამარტივების მიზნით ჩვენ მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ ჩამოგვეყალიბებინა ტურის პათოლოგიების სისტემატიზაცია ნამყვანი, ხილული კლინიკური გამოვლინების მიხედვით, რაც, ჩვენი აზრით, ტურის დაავადებების შესწავლის ახალ ეტაპად შეიძლება ჩაითვალოს. დაყოფა ეფუძნება J.N. Bhaskar-ის მიერ პირის ღრუს ლორწოვანი დაავადებების დაყოფას ხილული კლინიკური ნიშნების მიხედვით [3]:

- თეთრი გამოვლინებები
- ბუშტუკოვანი დაზიანებები
- ეროზიულ-წყლულოვანი დაზიანებები
- პიგმენტური გამოვლინებები

ჩვენი მრავალწლიანი დაკვირვებით პაციენტებზე შევიმუშავეთ ტურის დაავადებების კლინიკური ალგორითმი, რომელიც, ჩვენი აზრით, დაეხმარება ექიმ-სტომატოლოგებს ყოველდღიურ პრაქტიკულ საქმიანობაში (ალგორითმი იხილეთ ქვემოთ).

მასალა და გამოკვლევის მეთოდები. ჩვენი დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 24-75 წლის ასაკის 102 პაციენტი (67 მამაკაცი და 35 ქალი) 2009 — 2012 წლებში. დეტალური ანამნეზის შეგროვების შემდეგ პაციენტებს უტარდებოდათ შემდეგი გამოკვლევები: ტურზე არსებული პათოლოგიური პროცესების შეფასება-ინდექსაცია, კანის ზოგადი დათვალიერება, ტურის ლორწოვანის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა, სისხლის საერთო და ბიოქიმიური ანალიზი სხვადასხვა ალერგენებზე და ტოქსინებზე, ციტოლოგიური და ბიოფსიური მასალის მორფოლოგიური გამოკვლევა.

გამოკვლევის შედეგები და მათი განხილვა. როგორც ზემოთმოყვანილი კლინიკური ალგორითმიდან ჩანს, ტურის დაავადებების არსებული სისტემატიზაცია საშუალებას გვაძლევს, ამა თუ იმ დაავადების სპეციფიკური კლინიკური სურათის საფუძველზე ჩატარდეს ოპტიმალური დიფერენციული დიაგნოსტიკა.

		თეთრი გამოკვლევები										
		მეტროლოგიური პეილიტი	ესფოლიაციური პეილიტი გზრალი ფორმა	ესფოლიაციური პეილიტი კესუდაციური ფორმა	ლეიკოპლაკია გლუვი	ლეიკოპლაკია მერკოზული	წითელი ბრტყელი ლიქენი ტიპური ფორმა	წითელი მტლურა ტიპური ფორმა	პასილიზმა	კონდილიზმა	უბრალო მეტეტი	ბრტყელუჯრდოვანი კარცინომა
პათოლოგიური კერის ლოკალიზაცია	პერიორტალური კანი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ტუნის მორწოვანი	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-
	ტუნის წითელი ყავეთანი	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
მარკრომორფოლოგიური მონაცემები	აკეი	მეჭეჭოვანი	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		გლუვი	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
	ქერცლი	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	
	ქერქ-ქერცლი	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
	პაპულა	მეჭეჭოვანი	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
		გლუვი	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	ერთემა	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	
	კროზია	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	წყლული	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ატროფია	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
	ბუშტუკები	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ხაზოვანი დეფექტი (ნახეთქი)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	სიმშრალე	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	
	ფერი	თეთრი	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		მოსყვითბადო-მოსყვისფრო	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
მოდურჯო		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
წითელი		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
სისხლ დენა	სპონტანური	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	სტიმულირებული	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
მტკივნეულობა	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-		
ტუნის გაღივება	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

		პათოლოგიური კერის ლოკალიზაცია		პიგმენტური ცვლილებები		
პათოლოგიური კერის ლოკალიზაცია	პერიორტალური კანი				+	
	ტუნის მორწოვანი				+	
	ტუნის წითელი ყავეთანი				+	
მარკრომორფოლოგიური მონაცემები	აკეი	მეჭეჭოვანი				
		გლუვი				
	ქერცლი					
	ქერქ-ქერცლი					
	პაპულა	მეჭეჭოვანი				
		გლუვი				
	ერთემა				+	
	კროზია				-	
	წყლული				-	
	ატროფია				-	
	ბუშტუკები				-	
	ხაზოვანი დეფექტი (ნახეთქი)				+	
	სიმშრალე				+	
	ფერი	თეთრი				-
		მოსყვითბადო-მოსყვისფრო				+
მოდურჯო					-	
წითელი					+	
სისხლ დენა	სპონტანური				-	
	სტიმულირებული				-	
მტკივნეულობა				-		
ტუნის გაღივება				+		

მასალა და გამოკვლევის მეთოდები. ჩვენი დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 24-75 წლის ასაკის 102 პაციენტი (67 მამაკაცი და 35 ქალი) 2009 — 2012 წლებში.

დეტალური ანამნეზის შეგროვების შემდეგ პაციენტებს უტარდებოდათ შემდეგი გამოკვლევები: ტუჩებზე არსებული პათოლოგიური პროცესების შეფასება-ინდექსაცია, კანის ზოგადი დათვალეობა, ტუჩის ლორწოვანის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა, სისხლის საერთო და ბიოქიმიური ანალიზი სხვადასხვა აღერგებებზე და ტოქსინებზე, ციტოლოგიური და ბიოფსიური მასალის მორფოლოგიური გამოკვლევა.

გამოკვლევის შედეგები და მათი გამხილვა. როგორც ზემოთმოყვანილი კლინიკური ალგორითმიდან ჩანს, ტუჩის დაავადებების არსებული სისტემატიზაცია საშუალებას გვაძლევს, ამა თუ იმ დაავადების სპეციფიური კლინიკური სურათის საფუძველზე ჩატარდეს ოპტიმალური დიფერენციალური დიაგნოსტიკა.

ლიტერატურა:

1. ბაროვსკი ე, მაშკილეისონი ა. პირის ღრუს ლორწოვანი გარსისა და ტუჩების დაავადებები. 1984. თბილისი. ჩამომცემლობა "მთანმინდელი" 2003.
2. Брусенина Н.Д, Рыбалкина Е.А. Заболевания Губ. Учебное пособие. Москва. 2005.
3. Цветкова Л.А, Арутюнов С.Д, Петрова Л.В, Перламутров Ю.Н. Заболевания слизистой оболочки полости рта и губ. Москва, „Медпрессинформ“, 2005, стр.9.

Borjadze M., Iverieli M., Abashidze N., Gogishvili Kh.

SYSTEMATIZATION AND DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF LIP DISEASES (HEILITIS)

TSMU, DEPARTMENT OF PERIODONTAL AND ORAL DISEASES

On the basis of examination of 102 patients with various pathologies of lips, was elaborated the clinical algorithm: all of lips diseases are systematized according to J.N. Bhaskar's scheme modification, that is very important for effective therapy in practical stomatology.

გელაძე ნ., ხაჭაპურიძე ნ., ბახტაძე ს., კაპანაძე ნ.

სომატოფორმული აშლილობანი პაციენტთა ასაკში (საკითხის მიმოხილვა)

თსსუ, პედიატრიული დეპარტამენტის პაციენტთა ნეკროლოგიის მიმართულება

ბოლო წლებში საკმაოდ აქტიური გახდა არა-ეპილეფსიური პაროქსიზმების დიფერენციალური დიაგნოსტიკის და მკურნალობის საკითხი. აღნიშნულ ნაშრომში განხილულია ისეთი საკმაოდ გავრ-

ცლებული არაეპილეფსიური პაროქსიზმის კლინიკური მიმდინარეობა და მართვა, როგორცაა კონვერსიული აშლილობანი. კონვერსიული აშლილობანი ანუ სომატიზაცია წარმოადგენს საკმაოდ გავრცელებულ მდგომარეობას, რომლის დროსაც აღინიშნება ნერვული სისტემის ორგანული დაზიანების გარეშე მიმდინარე ფუნქციური ნევროლოგიური დეფიციტი [1]. ამ ფსევდონევროლოგიური დარღვევების ძირითადი კლინიკური გამოვლინებაა ფსიქოგენური არაეპილეფსიური შეტევები, ცნობიერების ფსიქოგენური შეცვლა და სხვადასხვა ხარისხით გამოვლენილი ფსევდოპარეზი. კლინიკური სურათის ნამყვანი კლინიკური სიმპტომი ფუნქციური არაეპილეფსიური გულყრა (ფაგ) და პოსტიქტალური ჩივილებია, რომელთა დიფერენცირება ჭეშმარიტი ეპილეფსიური გულყრისგან ხშირ შემთხვევებში საკმაოდ ძნელია.

კლინიკური პრობლემა და ეპიდემიოლოგია

სომატოფორმული დარღვევები (Briquet-ის სინდრომი) მიეკუთვნება დაავადებათა ჯგუფს, რომლის ეტიოლოგიური ფაქტორის დადგენა ხშირ შემთხვევაში გაძნელებულია და არ შეესაბამება პაციენტის ფუნქციური დარღვევების სიმძიმეს. ბავშვებში სომატოფორმული დარღვევები ხასიათდება კლინიკური გამოვლინების მრავალფეროვნებით, ხშირია და ზოგჯერ ატარებს ტრანზიტორულ ხასიათს [2]. ბავშვთა ასაკის ნერვული სისტემის სრულფასოვნების (მომწიფების) ხარისხი პირდაპირ კავშირშია კლინიკური სიმპტომების გამოვლინების მრავალფეროვნებასთან. დაავადების მიმდინარეობაში გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება როგორც ბავშვის მიერ საკუთარი მდგომარეობისადმი მიდგომას, ასევე მშობლის ან სხვა მეურვის მიერ ბავშვის დაავადების აღქმას. სომატოფორმული დარღვევების დროს ხშირად პაციენტი წარმოადგენს სხვადასხვა სომატურ ჩივილებს (მაგ. ტკივილები თავის, კუჭის, კიდურების არეში), რომელიც ნაწილობრივ შეიძლება ორგანული პათოლოგიით იყოს განპირობებული. ამგვარ შემთხვევებში პაციენტის ფსიქოლოგიური სიმპტომები (შფოთვა, აგზნება და ა.შ) და მასთან დაკავშირებული რეგრესული ქცევა ერთმანეთთან მჭიდრო ურთიერთკავშირშია. როგორც ქცევითი, ისე ფსიქოლოგიური დარღვევები ხშირად ტრანზიტორულია და სპონტანურად უკუკავშირდებოდა. სომატოფორმული დარღვევები თანაბარი სიხშირით გვხვდება ვაჟებსა და გოგონებში დაკლინიკური სურათი ნაკლები სიმძაფრით არის წარმოდგენილი, ვიდრე ეს კონვერსიული აშლილობების დროს არის.

კონვერსიული აშლილობების (დისოციაციური დარღვევების) დროს კლინიკური სურათი წარმოდგენილია საკმაოდ მრავალფეროვანი და ინტენსიური სიმპტომებით (ნერვული სისტემის რომელიმე ფუნქციის სრული გამოვარდნა, ფსევდოპარეზი და ა.შ). შესაბამისად, მათი გამომწვევი სტრესოგენური ფაქტორი კომპლექსურია. სომატოფორმული დარღვევებისგან განსხვავებით, კონვერსიულ აშლილობებს აქვს განსხვავებული განაწილება სქესის მიხედვით. იგი უფრო ხშირია გოგონებში, ასევე მეტია მისი გამოვლენის სიხშირე პრეპუბერტატულ და პუბერტატულ ასაკში. იშვიათად, აღნიშნული დარ-

ღვევები ტრანზიტორულია და დამატებითი თერაპიული ჩარევის გარეშე უკუგანვითარდება.

ბავშვთა და მოზარდთა სომატოფორმული დარღვევების დიაგნოსტიკისთვის მონოდებულია DSM-IV-ის კრიტერიუმები (სქემა 1).

სქემა 1

სომატოფორმული დარღვევების დიაგნოსტიკის კრიტერიუმები ბავშვთა და მოზარდთა ასაკში სომატიზაციის დარღვევების დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები

1. სომატური ორგანოების სხვადასხვა სახის ჩივილები, რომელიც იწყება 30 წლამდე ასაკში, გრძელდება რამდენიმე წლის მანძილზე და განპირობებს სოციალურ, ოკუპაციურ და ყოველდღიური აქტივობის სხვადასხვა სფეროების დარღვევას.

2. ქვემოთჩამოთვლილი ნიშნებიდან რომელიმე მათგანი, რომელიც ვითარდება სომატური ავადობის დროს:

ა) სულ მცირე ოთხ სხვადასხვა ლოკალიზაციასთან დაკავშირებულ ან ოთხი სხვადასხვა ფუნქციის მოშლასთან ასოცირებული ტკივილის ოთხი ეპიზოდი.

ბ) კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ფუნქციის დარღვევით მიმდინარე სიმპტომები, რომელიც ტკივილის გარეშე მიმდინარეობს.

გ) სექსუალური აქტივობის ან რეპროდუქციული სისტემის ერთი სიმპტომი, რომელიც ტკივილის გარეშე მიმდინარეობს.

დ) ერთი ფსევდონევროლოგიური სიმპტომი ან დეფიციტი, რომელიც ტკივილის გარეშე მიმდინარეობს.

3. ჩამოთვლილთაგან (ა) ან (ბ) ვარიანტი

ა) დეტალური ფსიქონევროლოგიური და ზოგადი თერაპიული შეფასების დროს, მე-2 პუნქტში ჩამოთვლილი კრიტერიუმების მიზეზად არ განიხილება რაიმე სომატური პათოლოგია ან რომელიმე მედიკამენტის ზემოქმედება.

ბ) ადგილი აქვს ზოგად სომატურ პათოლოგიას, თუმცა პაციენტის მიერ წარმოდგენილი ჩივილები ან სოციალური თუ ოკუპაციური დისფუნქცია არ შეესაბამება ანამნეზით, ფიზიკალური გასინჯვით მოპოვებულ ან ლაბორატორიულ მონაცემებს (ანუ ჩივილები და მათთან დაკავშირებული აქტივობის დარღვევები უფრო მწავავა, ვიდრე ზოგადი სომატური პათოლოგია).

4. სიმპტომების სიმძიმეს პაციენტი ადეკვატურად არ აღიქვამს.

არადიფერენცირებული სომატოფორმული აშლილობების დიაგნოსტიკური კრიტერიუმებია:

1. ერთი ან მეტი სომატური ჩივილი

2. ჩამოთვლილთაგან (ა) ან (ბ) ვარიანტი

ა) შესაბამისი კვლევების შემდეგ, სიმპტომები შესაბამისობაში არ არის რომელიმე კონკრეტულ სომატურ ნოზოლოგიასთან ან რომელიმე კონკრეტული პრეპარატის პირადაპირ ზემოქმედებასთან.

ბ) ადგილი აქვს ზოგად სომატურ პათოლოგიას, თუმცა პაციენტის მიერ წარმოდგენილი ჩივილები ან სოციალური თუ ოკუპაციური დისფუნქცია არ შეესაბამება ანამნეზით, ფიზიკალური გასინჯვით მოპოვებულ ან ლაბორატორიულ მონაცემებს (ანუ ჩივილები და მათთან დაკავშირებული აქტივობის დარღვევები უფრო მწავავა, ვიდრე ზოგადი სომატური პათოლოგია).

ოვებულ ან ლაბორატორიულ მონაცემებს (ანუ ჩივილები და მათთან დაკავშირებული აქტივობის დარღვევები უფრო მწავავა, ვიდრე ზოგადი სომატური პათოლოგია).

3. სიმპტომები იწვევენ კლინიკურად მნიშვნელოვან დარღვევებს სოციალურ, ოკუპაციურ ან ყოველდღიური აქტივობის რომელიმე სფეროში.

4. დარღვევების ხანგრძლივობა სულ მცირე ოთხი თვეა

5. დარღვევები არ შეიძლება იყოს გამონეული სხვა მენტალური პრობლემებით

6. სიმპტომების სიმძიმეს პაციენტი ადეკვატურად არ აღიქვამს.

სომატიზაციის დარღვევების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მახასიათებელია ის, რომ კლინიკური სიმპტომები ძნელად ემორჩილება პაციენტის ნებას. სომატიზაციის მძიმე ფორმას წარმოადგენს კონვერსიული დარღვევები, ტკივილით მიმდინარე დარღვევები და პიპოქონდრია. როგორც დაავადების სიმუღირებისას (Munchausen syndrome), ისე მისი შედარებით უფრო გახანგრძლივებული ფორმის (Meadow სინდრომი) დროს პაციენტი ჩივილებს წარმოადგენს ძალიან სუბიექტურად და ყოველგვარი კანონზომიერების გარეშე [2].

სომატოფორმული დარღვევებისთვის მონოდებული DSM-IV-ის კრიტერიუმების სანდობა (სქემა 1) ბავშვთა ასაკში ჯერ კიდევ საკამათოა, მაშინ როდესაც ანალოგიური კრიტერიუმები მონოდებული კონვერსიული აშლილობების დროს უფრო სარწმუნოა (სქემა 2).

სქემა 2

დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები კონვერსიული აშლილობების დროს ბავშვთა ასაკში

1. ნებისმიერი მოძრაობების ან მგრძობელობის ფუნქციის დარღვევის ერთი ან მეტი სიმპტომი, რომელიც ექიმს აფიქრებინებს ნევროლოგიური ან სხვა რაიმე სომატურ პათოლოგიის არსებობას.

2. სხვადასხვა სიმპტომებთან ან ნერვული სისტემის რომელიმე ფუნქციის დეფიციტთან დაკავშირებული სტრესოგენური ფაქტორების არსებობა (სიმპტომების ან ნევროლოგიური დეფიციტის დაწყებას ან მათ გამწვავებას წინ უსწრებს კონფლიქტი ოჯახში, კონფლიქტი თანატოლებთან და ა.შ).

3. პაციენტი ადეკვატურად ვერ აცნობიერებს წარმოდგენილი ჩივილების სიმძიმეს.

4. შესაბამისი კვლევებით და შეფასების მეთოდებით, წარმოდგენილი ჩივილების ახსნა შეუძლებელია.

5. წარმოდგენილი სიმპტომები ან ნევროლოგიური დეფიციტი არ მოიცავს ტკივილს და ვერ აიხსნება სხვა რაიმე ფსიქიატრიული პათოლოგიით.

კონვერსიული დარღვევების დროს შეიძლება განვითარდეს შემდეგი სიმპტომები ან ნერვული სისტემის დეფიციტი:

- მოტორული სიმპტომები ან მოტორული დეფიციტით
- სენსორული სიმპტომები ან სენსორული დეფიციტით
- გულყრები
- შერეული სიმპტომები (ზემოთჩამოთვლილი)

ლის სიმპტომების რაიმე სახის კომბინაცია)

კონვერსიული აშლილობის დროს ნევროლოგის მიერ გათვალისწინებული უნდა იყოს პაციენტის კულტურალური, მათ შორის რელიგიური ტრადიციები [3].

მართალია კონვერსიული აშლილობა წარმოადგენს ფსიქიატრიულ დიაგნოზს, მაგრამ გამომდინარე მისი კლინიკური სიმპტომატოლოგიიდან მასთან აქტიური შეხება ხშირად ნევროლოგს უნევს. ამის მიზეზია ის, რომ კონვერსიული აშლილობების ნამყვანი კლინიკური სიმპტომია არაეპილეფსიური კრუნჩხვები, რის გამოც მშობელი ეპილეფსიის ეჭვით სწორედ ნევროლოგს მიმართავს. აღნიშნული მდგომარეობა მ წლამდე ასაკის ბავშვებში შედარებით იშვიათია. იგი უფრო ხშირად გვხვდება 10 წლის ასაკიდან მოზრდილობამდე. როგორც მე-2 ცხრილშია ნაჩვენები, კონვერსიული აშლილობების დროს კლინიკური სურათი ხშირად ახდენს რომელიმე სომატური ან ნევროლოგიური პათოლოგიის იმიტაციას. ამიტომაც, სარწმუნო დიფერენციული დიაგნოსტიკების მიზნით ხშირად საჭირო ხდება სხვადასხვა ნეიროგამოსახვითი, ნეიროფიზიოლოგიური და ლაბორატორიული კვლევების ჩატარება.

სიხშირე: კონვერსიული აშლილობები უფრო ხშირია გოგონებში ბიჭებთან შედარებით, თანაფარდობით 3:1. [4]. ეპიდემიოლოგიური მარჯვენებლები სხვადასხვა ქვეყნების მონაცემებით განსხვავებულია. გერმანიაში 12-დან 14 წლამდე ასაკის ბავშვთა 50%-ს აღნიშნებოდა სომატოფორმული აშლილობების ერთი ეპიზოდი მაინც, ხოლო სამი მსგავსი ეპიზოდი ამავე ასაკის პოპულაციის 10%-ში. ანალოგიური მარჯვენებლებია აღწერილი ესპანეთში, იტალიაში, შვეიცარიაში და შვედეთში. აღნიშნული ქვეყნების მონაცემებით სომატოფორმული აშლილობების სიხშირე 8 წლამდე ასაკში შედარებით უფრო მეტია. ამ ასაკის ბავშვთა 55%-ში აღნიშნება ერთი ან ორი ეპიზოდი, ხოლო 33%-ში კი - სამი ან მეტი. არაეპილეფსიურ გულყრებს ადგილი აქვს 10 წლამდე ასაკის ბავშვთა 11%-ში, ხოლო 10-16 წლის ბავშვებში იგი 26%-ს შეადგენს [5].

მიზეზები: აღნიშნული მდგომარეობა ხშირად წარმოადგენს მწვავე რეაქციას, განვითარებულს რაიმე ძლიერი სტრესოგენური ფაქტორის ზემოქმედების შედეგად. ეს სტრესოგენური ფაქტორებია: დედ-მამის განქორწინება (34%), ოჯახური კონფლიქტები ან ძალადობა (20%), სწავლის და აკადემიური მოსწრების პრობლემები სკოლაში (14%), ოჯახის რომელიმე წევრის ავადმყოფობა (7%), კონფლიქტები თანატოლებთან (6%), სექსუალური ძალადობა (4%) და სხვა (7%) [6], [7], [8], [9], [10], [11].

პათოფიზიოლოგია: ამ მდგომარეობების პათოფიზიოლოგიური მექანიზმი სრულყოფილად შესწავლილი არ არის. ფუნქციური ბირთვულ-მაგნიტურ რეზონანსული კვლევებით (fMRI) დადგინდა, რომ ადგილი აქვს შუბლის წილების, განსაკუთრებით კი მარცხენა ქვედა შუბლის წილის აქტივაციას. შუბლის წილის აღნიშნული ნაწილი ახდენს იმ ქერქული თუ ქერქქვეა უბნების ნეირონალური კავშირების ინჰიბიციას, რომლებიც მონაწილეობენ კონვერსიული აშლილობების სიმპტომატოლოგიის კლინიკურ გამოვლილებაში [12].

გენეტიკური ფაქტორებისა და პაციენტის მიკროგარემოს ერთობლივი როლი კონვერსიული დარღვევების პათოგენეზში ძალიან მნიშვნელოვანია [13]. აღმოჩენილია სეროტონინის ტრანსპორტერი, კატექოლ-0-მეთილტრანზფერაზას (COMT) და ტრიპტოფან ჰიდროქსილაზას გენების პოლიმორფიზმი [14], [15], [16], [17]. აღნიშნული გენეტიკური ვარიაციების გარდა არანაკლები მნიშვნელობა ენიჭება იმ მიკროსოციალურ გარემოს, სადაც იზრდება და ყალიბდება ბავშვი. სხვადასხვა სტრესული ფაქტორებისადმი ბავშვის დამოკიდებულება და აღქმა ასევე მნიშვნელოვანადაა დამოკიდებული ოჯახის სოციალურ და კულტურულ სტატუსზე. როდესაც სტრესოგენური ფაქტორის ზემოქმედების დონე აჭარბებს ბავშვის ფიზიოლოგიური ნორმის ფარგლებში აღქმის ზღურბლს, სწორედ მაშინ ვითარდება კონვერსიული აშლილობები, რომელთა გამოვლენის სიმძიმე პირდაპირ კავშირშია სტრესოგენური ფაქტორის მოქმედების ინტენსივობასა და გამოვლინებასთან. დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ასევე მშობლის მიერ ბავშვის მიმართ გამოვლენილ მზრუნველობის ხარისხს [18], [19].

მე-3 სქემაში ჩამოთვლილია ის ძირითადი ფაქტორები, რომლებიც მონაწილეობენ სომატოფორმული დარღვევების განვითარებაში [20], [21].

სქემა 3

სომატოფორმული დარღვევების ხალხმართული ფაქტორები

- ოჯახის განწყობა და დამოკიდებულება [22].
- მშობლების სომატიზაციის პრობლემები
- მშობლების ხასიათობრივი პრობლემები
- მგრძობიარე ბავშვის მიმართ მშობლების

დამოკიდებულება

- მშობელსა და ბავშვს შორის შეზღუდული

კომუნიკაცია

ბავშვის მიდრეკილებები

- სოციალური სირთულეები
- აკადემიური პრობლემები
- სომატური ავადობა
- ფიზიკური/სექსუალური ძალადობა
- საკუთარის მდგომარეობის აღქმის უუნარობა

• პრობლემის დაძლევის შეუძლებლობა ხარისხი

• ხასიათობრივი პრობლემების გენეტიკური წინასწარ განწყობა.

კლინიკური სურათი: კლინიკური სურათი ძალიან ვარიანტულია. ყველაზე ხშირი გამოვლინება ნებითი მოტორული ფუნქციების ან ნონასწორების დარღვევა, ხშირად თანხლებული ტიკივლით. ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი რთული კლინიკური სიმპტომი როგორც კლინიკური, ისე დიაგნოსტიკური თვალსაზრისით არის ფაგ (სინონიმები ფსევდოგულყრა, ფსიქოგენური გულყრა, ისტერიული შეტევა-ბი აღარ გამოიყენება) [1].

ფაგ-ის სიხშირე კონვერსიული აშლილობების დროს სხვადასხვა ავტორის მიხედვით განსხვავებულია. ზოგიერთი ავტორის მონაცემებით, კონვერსიული აშლილობების დროს ფაგ-ის სიხშირე ნორმალური ფსიქომოტორული განვითარების მქონე ბავშვ-

ვთა 12-21%-ში აღინიშნება. იმ ბავშვებში, რომელთაც ამა თუ იმ ხარისხით გამოვლენილი ფსიქომოტორული განვითარების ჩამორჩენა აქვთ, ეს მაჩვენებელი 4.7%-ია. [23],[24], [25].

ფაგ-ის კლინიკური სურათი ქვეშარტი ეპილეფსიური გულყრის მსგავსია. ფაგ-ის დროს შეტევის ხანგრძლივობა ვარიაბელურია. თავის ჩაქინდვრის, მზერის ფიქსაციის, თვალების დევიაციის შემთხვევებში მისი ხანგრძლივობა რამდენიმე წამია, ხოლო "გენერალიზებული" მოტორული გამოვლინებების დროს ის შეიძლება 35 წუთამდეც კი გაგრძელდეს. ასევე სხვადასხვაა ფაგ-ის გამოვლინების სიხშირეც. ის შეიძლება დღეში რამდენჯერმე აღინიშნოს, თუმცა შეიძლება იშვიათად, 3-4 თვეში ერთხელ გამოვლინდეს. 10 წლამდე ასაკის ბავშვებში ხშირია მზერის ფიქსაციით მიმდინარე დარღვევები. შედარებით მოზრდილ ასაკში ფაგი ქარბი მოტორული გამოვლინებებით მანიფესტირდება [26], [27]. ფაგ-ის დროს ხშირია აურა, გამოვლენილი დაბუყების, პარესთეზიების, თავში სიმსუბუქის შეგრძნების სახით. ამ დროს განვითარებული შეტევები ხშირად მოიცავს სახის მიმიკურ კუნთების სტერეოტიპულ მოძრაობებს: პაციენტს თვალები ფართოდ აქვს გახელილი, ნარბები ზევით აქვს აზიდული, აღინიშნება თვალების რითმული ხამხამი, რომელიც კლონური მოძრაობების სინქრონულია [28]. ფაგ-ის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი განმასხვავებელი ნიშანი ქვეშარტი ეპილეფსიური გულყრისგან არის ის, რომ ფაგ-ის დროს ხშირია თვალების ძალდატანებითი დახუჭვა, რომელიც ხშირად იმდენად ძლიერია, რომ მისი გაღება შეუძლებელია. აღნიშნული მოვლენა შეიძლება ქვეშარტი ეპილეფსიური გულყრის დროსაც განვითარდეს, თუმცა ძალზე იშვიათად (შემთხვევათა მხოლოდ 5%-ში) [29]. პირიქით, ღამით განვითარებული ქვეშარტი ეპილეფსიური გულყრის დროს ხშირად აღინიშნება თვალების უნებლიე გაღება [30]. აქედან გამომდინარე მკვლევარებმა გააკეთეს დასკვნა, რომ სკოლამდელი ასაკის პაციენტებში შეტევის დროს თვალდახუჭული მდგომარეობა სავარაუდოს ხდის ფაგ-ის არსებობას [31]. მართალია, ამ ტიპის კვლევა მოზრდილ პაციენტებში არ ჩატარებულა, არსებობს მოსაზრება, რომ მსგავსი კლინიკური გამოვლინება მოზრდილი ასაკის ბავშვებშიც ვლინდება.

გახანგრძლივებული ფაგ, რომელიც "ფსიქოგენური ეპილეფსიური სტატუსის" სახით ვლინდება საკმაოდ ხშირად აღინიშნება სკოლამდელი და სკოლის ასაკის ბავშვებში. აღსანიშნავია, რომ სტატუსის სახით მიმდინარე ფაგ უფრო ხშირია მოზრდილი ასაკის მქონე ბავშვებში სკოლამდელ ასაკთან შედარებით [32], [33], [34]. ამ პაციენტთა დიდი ნაწილი ეპილეფსიური სტატუსის დიაგნოზით ხვდება კრიტიკული მედიცინის განყოფილებაში, სადაც საჭირო ხდება ანტიკონვულსანტების ინტრავენური გამოყენება [34]. მთელ რიგ შემთხვევებში ადგილი აქვს არაეპილეფსიური გენეზის აბსანსის ტიპის შეტევებს, თუმცა ქვეშარტი აბსანსებისგან განსხვავებით ასეთი პაციენტები რეაგირებენ შეხებაზე შეკრთომით, თვალების დევიაციით ან სხვა რაიმე მოტორული გამოვლინებით.

ანამნეზური მონაცემებით ფაგ-ის დიფერენცირ-

ება ეპილეფსიური გულყრისგან ხშირად შეუძლებელი ხდება. გამოცდილი ნევროლოგი ხშირად სუბიექტური მახასიათებლების საფუძველზე გამოთქვამს ეჭვს შეტევის არაეპილეფსიურ ხასიათზე, თუმცა ხშირად დგება უფრო ზუსტი ობიექტური მეთოდების გამოყენების აუცილებლობა [35]. ამ მხრივ ოქროს სტანდარტად ითვლება პოსტიქტალური პროლაქტინის დონის დადგენა [36], [37], [38]. პროლაქტინი გამოშვავდება თავის ტვინში პროლაქტინ-რილიზინგ და პროლაქტინ-მაინჰიბიტორული ფაქტორების მოდულაციის შედეგად. აღნიშნულ მოდულაციაზე ზეგავლენას ახდენს სეროტონინერგული და დოფამინერგული აფერენტული კავშირები, რის გამოც პრეპარატები, რომლებიც ზემოქმედებენ სეროტონინის ან დოფამინის ანტაგონისტების სეკრეციაზე, ზრდიან პროლაქტინის პროდუქციას. სისხლის შრატში პროლაქტინის დონე მატულობს 2-5-ჯერ (>130-260 ნგ/მლ) ქვეშარტი ეპილეფსიური გულყრის დროს, მაქსიმალურს აღწევს გულყრიდან 20-30 წუთში და უბრუნდება საწყის დონეს 1-2 საათში [37], [39], [40], [41]. პროლაქტინის დონის რაოდენობრივი განსაზღვრა რეალურად შესაძლებელია მაშინ, როდესაც კონვულსიური ეპილეფსიური გულყრა გრძელდება სულ მცირე 10 წამის განმავლობაში და თან ახლავს ცნობიერების შეცვლის ეპიზოდები. პროლაქტინის დონის საგრძნობ ცვლილებებს ადგილი აქვს გენერალიზებული ტონურ-კლონური გულყრების 90-100%-ში. მართალია პროლაქტინის გაზრდილი დონე ძალზე სპეციფიურია გენერალიზებული ტონურ-კლონური გულყრებისთვის, მაგრამ მისი ნორმალური დონე ყოველთვის არ გამორიცხავს არაეპილეფსიური ბუნების შეტევების არსებობას [42]. სისხლის შრატში პროლაქტინის დონის ცვლილებები არ ახასიათებს მიოკლონურ გულყრებს და აბსანს ეპილეფსიას, მათ შორის აბსანს ეპილეფსიის სტატუსსაც კი. გამონაკლისს წარმოადგენს ფებრილური გულყრა, სინკოპე და ცხელებით მიმდინარე სომატური დაავადებები, რომელთა დროსაც პროლაქტინის დონე უმნიშვნელოდ იცვლება (<13 ნგ/მლ) [42]. პარციალური ეპილეფსიის დროს პროლაქტინის დონის ცვლილებები შედარებით უფრო ვარიაბელურია [43], [44], [45], [46]. პროლაქტინის დონის ცვლილებები ნანახია რთული პარციალური გულყრის 40-80%-ში და მარტივი პარციალური გულყრის 10%-ში. სისხლის შრატის სხვა ბიომარკერები, როგორცაა კორტიზოლი, ზრდის ჰორმონი, ენდოგენური ოპიოიდი, ბეტა ლიპოპროტეინი, ვაზოპრესინი, ადენოკორტიკოტროპული ჰორმონი, თირეოტროპინი ასევე მატულობს სტრესული სიტუაციების (სინკოპე, კლასტერული თავის ტკივილი, მიოკარდიუმის იშემია), მათ შორის ეპილეფსიური გულყრების დროს [37], [47], [43], [44]. სისხლის შრატში კრეტინინაზა ყოველთვის მატულობს გენერალიზებული ტონურ-კლონური გულყრების დროს, თუმცა ამ მოვლენას არასდროს არ აქვს ადგილი პარციალური ეპილეფსიის, აბსანსების და ფაგ-ის დროს [48]. ფაგ-ის პროვოცირების მიზნით წარსულში აქტიურად გამოიყენებოდა სუგესტიის მეთოდი, თუმცა ამჟამად მისი გამოყენება შეზღუდულია ეთიკური მოსაზრების გამო [49]. ფიზიოლოგიური ხსნარის ინფუზია ან

ალკოჰოლის შემცველი აპლიკაციების ადგილობრივი ადჰეზია განაპირობებდა ფაგ-ის განვითარებას შემთხვევათა 77-82%-ში, მათ შორის ბავშვებში [50], [51], [52]. ნამყვანი ქვეყნების ეთიკური ორგანიზაციების მიერ აღნიშნული მეთოდების გამოყენება მკვეთრად შეიზღუდა [49]. კლინიკური თვალსაზრისით საკმაოდ რთულია ისეთი სიტუაცია, როდესაც ფაგ-ს თან ახლავს ჭეშმარიტი ეპილეფსიური შეტევები, რაც მნიშვნელოვნად აძნელებს არა მარტო დიაგნოსტიკის პროცესს, არამედ მკურნალობასაც. ასეთ ბავშვებში ხშირია დეპრესია, შფოთვა, სხვადასხვა სახის ქცევითი დარღვევები. დასაწყისში შეტევები ადვილად ემორჩილება ანტიკონვულსანტებით მკურნალობას, თუმცა შემდეგ პრეპარატების მაქსიმალური დოზებით და ოპტიმალური კომბინაციის გამოყენების პირობებშიც კი, რთულდება შეტევების მართვა. ყველა იმ შემთხვევაში, როდესაც ადგილი აქვს რეზისტენტული ეპილეფსიის არსებობას, გამოცდილ კლინიკისტს მხედველობაში უნდა ჰქონდეს ფაგ-ის თანაარსებობაც, განსაკუთრებით ისეთ შემთხვევებში, როდესაც ეგზორმის ფარგლებშია. ასეთ შემთხვევებში ვიდეო-ტელემეტრია, რომლის დროსაც შესაძლებელი იქნება შეტევაზე უშუალო დაკვირვება, წარმოადგენს დიაგნოსტიკის ყველაზე უტყუარ და სარწმუნო მეთოდს. ეპილეფსიის და ფაგ-ის თანაარსებობა განსაკუთრებით რთულია ბავშვთა ასაკში. Holmes-ის მიერ 20 წლამდე ასაკის ბავშვებში ჩატარებული კვლევით, სადაც მიმდინარეობდა შეტევებზე ვიდეო-ტელემეტრული დაკვირვება, დადგინდა, რომ შემთხვევათა 73%-ში ადგილი ჰქონდა ეგ-ზე იქტალური პატერნების რეგისტრირებას, როგორც ჭეშმარიტი ეპილეფსიური გულყრების, ისე ფაგ-ის დროსაც [53]. მეორე მსგავსი დიზაინის კვლევით, რომელიც ჩატარდა 10 წლამდე ასაკის ბავშვებში, 15%-ში ნანახი იქნა ჭეშმარიტი ეპილეფსიური გულყრების პატერნები, ხოლო 40%-ში ფაგ. არც ერთ მათგანს არ ჰქონია ორივე ამ მდგომარეობის თანაარსებობის შემთხვევა [54]. თუმცა უფრო თანამედროვე და დიდი მოცულობის კვლევით ნანახი იქნა, რომ ამ ასაკობრივი ჯგუფის შემთხვევათა 10-18%-ში ადგილი ჰქონდა ჭეშმარიტი ეპილეფსიის და ფაგ-ის თანაარსებობას [55], [56], [57].

ფაგ-ის დიაგნოსტიკის ოქროს სტანდარტია შეტევის ვიდეო-ტელემეტრით დაფიქსირება, რადგან რუტინული ეგ ხშირად არაინფორმატიულია. ვიდეო-ტელემეტრიის გამოყენების ძირითადი არსი იმაში მდგომარეობს, რომ სკოლის ასაკის ბავშვთა რუტინულ ეგ-ზე არაეპილეფსიური პაროქსიზმების შემთხვევაშიც კი ზოგჯერ რეგისტრირდება ეპილეპტიფორმული განტვირთვები. ასევე ხშირად ხდება მოძრაობით გამოწვეული არტიფაქტების ეპილეპტიფორმულ პატერნებად აღქმა, რაც ართულებს ეგ ჩანაწერის სწორ ინტერპრეტაციას. ძალიან რთულია ეგ-ს ანალიზი ისეთ შემთხვევებში, როდესაც ფაგ და ჭეშმარიტი ეპილეფსიური გულყრა ერთდროულად თანაარსებობს [58], [59], [60].

დიფერენციული დიაგნოსტიკის თვალსაზრისით ყველაზე რთულია მოტორული გამოვლინებით მიმდინარე მარტივი პარციალური გულყრის

დიფერენცირება ფაგ-ისგან. ასეთ შემთხვევებში ჭარბი მოტორული აქტივობა განიხილება, როგორც სტერეოტიპული ჭარბი მოძრაობა, რაც ძალიან დამახასიათებელია ფაგ-ის დროს [61].

ფსიქოთერაპიულ მიდგომას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება როგორც დიაგნოსტიკის, ისე მკურნალობის თვალსაზრისით. თუ ფაგ-ს თან არ ახლავს ეპილეფსია, მაშინ დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს არასწორად დანიშნული ანტიეპილეფსიური პრეპარატის მოხსნა. მკურნალობის ეფექტურობა მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული დაავადების ხანგრძლივობაზე. ამ ტიპის ბავშვების მკურნალობის მიზნით საკმაოდ წარმატებულად გამოიყენება ფსიქოთერაპიული მეთოდი, რომლის გამოყენებისას გაუმჯობესება ნანახი იქნა ფაგ-ის მქონე ბავშვთა 75%-ში, მაშინ როდესაც ეს მაჩვენებელი მოზრდილთა პოპულაციაში მხოლოდ 40%-ია. მნიშვნელოვანი ის, რომ აღნიშნული გაუმჯობესება საკმაოდ მყარია [62]. გაუმჯობესება ნანახია მკურნალობის დაწყებიდან ბავშვთა 77%-ში 6 კვირიდან- 4 წლის მანძილზე [61], [63], [64], [65], [66], [67]. მკურნალობის არაეფექტურობის შესაძლო მიზეზად განიხილება დიაგნოსტიკის დაგვიანება, ფაგ-ის დაწყება ადრეული ბავშვობის ასაკში და ფაგ-ის ეპიზოდების ხშირი განმეორება.

ფსიქიატრიული ჩარევა წარმოადგენს ეფექტური მკურნალობის და კეთილსაიმედო გამოსავლის ძირითად ქვაკუთხედს. დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მშობლების საგანმანათლებლო პროცესს, რომელიც გულისხმობს მშობლების მიერ ბავშვისთვის ნაკლებად სტრესული, მშვიდი გარემოს შექმნის აუცილებლობას, ასევე მშობლების დარწმუნება იმაში, რომ ბავშვს ნერვული სისტემის ორგანული დაზიანება არ აქვს და მისი პრობლემები სტრესით განპირობებული ფუნქციური დარღვევაა. საგანმანათლებლო აქტივობის ნაწილია მშობლებებისთვის იმ ინფორმაციის მიწოდება, რომ პაციენტს ფუნქციურ დარღვევებთან ერთად შეიძლება ჭეშმარიტი ეპილეფსიური გულყრებიც ჰქონდეს, რაშიც დიდ დახმარებას ვიდეო-ტელემეტრია გაგვიწევს. პოტენციური სტრესოგენური ფაქტორის ზუსტი იდენტიფიცირება არსებითად გვეხმარება როგორც დიაგნოსტიკის, ისე მკურნალობის სწორად წარმართვის პროცესში. ზოგ შემთხვევაში საჭირო ხდება ფსიქიატრის დახმარება, რათა გამოიკვეთოს შფოთვის, დეპრესიის, ხასიათობრივი ცვლილებების სიმძიმე. მკურნალობა კომპლექსურია და მოიცავს როგორც კოგნიტიურ-ქცევით თერაპიას, ისე ფსიქოფარმაკოლოგიური პრეპარატების აქტიურ გამოყენებასაც [68], [69].

ლიტერატურა:

1. Francis J Di Mario. Non-epileptic childhood paroxysmal disorders. Oxford University Press, 2009).
2. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR), 4 th edition, text revision, Arlington, VA: American Psychological Association, 2000; 485-517.
3. Chaves-Carballo E. Syncope and paroxysmal disorders other than epilepsy. In Pediatric Neurology: Principles and Practice. Eds: Swaiman K, Ashwal S, Ferreiro D.

4th edition. Mosby-Elsevier, Philadelphia, 2006; 1209-1223.

4. Derry C, Duncan J, Berkovic S. Paroxysmal motor disorders of sleep: the clinical spectrum and differentiation from epilepsy. *Epilepsia* 2006; 47 (11): 1775-1791;

5. Leach J, Lauder R, Nicolson A et al. Epilepsy in the UK: misdiagnosis, mistreatment and undertreatment? *Seizure* 2005; 14: 514-520.

6. Somoza M, Forienza R, Brussino M et al. Epidemiological survey of epilepsy in the primary school population in Buenos Aires. *Neuroepidemiology* 2005; 25: 62-68.

7. Uldall P, Alving J, Hansen L et al. The misdiagnosis of epilepsy in children admitted to a tertiary epilepsy centre with paroxysmal events. *Archives of diseases of childhood* 2006; 91: 219-221.

8. Beach R, Reading R. The importance of acknowledging clinical uncertainty in the diagnosis of epilepsy and non-epileptic events. *Archives of diseases of childhood* 2006; 91: 1219-1222;

9. Kozłowska K, Nunn K et al. Conversion disorder in Australian pediatric practice. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 2007; 46 (1): 68-75;

10. Hindley D, Ali A, Robson C. Diagnosis made in a secondary care "fits, faints, funny turns" clinic. *Archives of diseases of childhood* 2006; 91: 214-218;

11. Murase S, Sugiyama T et al. Polysymptomatic conversion disorder in childhood and adolescence in Japan. Early manifestation or incomplete form of somatization disorder? *Psychotherapy Psychomatization* 2009; 69 (3): 132-136.

12. Obeid M, Mikati M. Expanding spectrum of paroxysmal events in children: potential mimickers of epilepsy. *Pediatric Neurology* 2007; 37: 309-316.

13. Fertleman C, ferrie C, Aicardi J. Paroxysmal extreme pain disorder. *Neurology* 2007; 69: 586-595.

14. Diatchenko L, Nackley A et al. Catechol-O-methyltransferase gene polymorphisms are associated with multiple pain-evoking stimuli. *Pain* 2006; 125 (3): 216-224;

15. Herrmann M, Huter T et al. Additive effects of serotonin transporter and tryptophan hydroxylase-2 gene variation on emotional processing. *Cerebral Cortex* 2007; 17 (5): 1160-1163;

16. Xu K, Ernst M et al. Imaging genomics applied to anxiety, stress response, and resiliency. *Neuroinformatics* 2006; 4 (1): 51-64;

17. Soman T, Krishnamoorthy K. Paroxysmal non-epileptic events resembling seizures in children. *Clinical Pediatrics (Phila)* 2005; 44: 437-441;

18. Luat A, Asano E, Chugani H. paroxysmal tonic upgaze of childhood with co-existent absence epilepsy. *Epileptic Disorder* 2007; 9 (3): 332-336;

19. Opp M. Sleep and psychoneuroimmunology. *Neurology Clinic* 2006; 24: 493-506;

20. Sadeh A, Gruber R, Raviv A. Neurobehavioral functioning and behavior problems in school-age children. *Child Development* 2006; 73: 405-417;

21. Galvin H, Newton A, Vandervan A. Update on Munchausen syndrome by proxy. *Current opinion in pediatrics* 2005; 17 (2): 252-257;

22. Koragal P, Costa M et al. Paroxysmal nonepileptic events in children and adolescents. *Pediatrics* 2002; 110 (4): e46-51.

23. Fisher J. Investigating the Barons: narrative and nomenclature in Munchausen syndrome by proxy. *Perspectives of Biological Medicine* 2006; 49 (2): 250-262;

24. Stroink H, van Donselaar C et al. The accuracy of the diagnosis of paroxysmal events in children. *Neurology* 2007; 60: 979-982.

25. Uldall P, Alving J et al. The misdiagnosis of epi-

lepsy in children admitted to a tertiary epilepsy centre with paroxysmal events. *Archives of Diseases of Childhood* 2006; 91: 219-221;

26. Beach R, reading R. The importance of acknowledging clinical uncertainty in the diagnosis of epilepsy and non-epileptic events. *Archives of Diseases of Childhood* 2005; 90: 1219-1222;

27. Fehnel C, Brewer E. Munchausen's syndrome with follow up. *American Journal of psychiatry* 2006; 163 (3): 547.

28. Chung SS, Gerber P et al. Ictal eye closure is a reliable indicator for psychogenic seizures. *Neurology* 2006; 66:1730-1731.

29. Korff CM, Nordil DR et al. Paroxysmal events in infants: persistent eye closure makes seizures unlikely. *Pediatrics* 2005; 116 (4): 485-486.

30. Mindell J, Kuhn B, Lewin D et al. Behavioral treatment of bedtime problems and night awakenings in infants and young children. *Sleep* 2006; 29 (10): 1263-1276;

31. Holtkamp M, Othman J et al. Diagnosis of psychogenic nonepileptic status epilepticus in the emergency setting. *Neurology* 2006; 66: 1727-1729.

32. DiMario F. The nervous system. In Rudolph's Fundamentals of Pediatrics. Eds: AM Rudolph, RK Kamei, K Overby. 3rd edition, New York, McGraw Hill, 2006; 796-846;

33. DiMario F. Paroxysmal non-epileptic events of childhood. *Seminars in Pediatric Neurology* 2006; 13 (4): 208-221;

34. Rodnitzky R. Drug-induced disorders in children. *Seminars in Pediatric Neurology* 2008; 10 (1): 80-87;

35. Fenichel G. Paroxysmal disorders, In *Clinical Pediatric Neurology, A signs and symptoms approach*, 5th edition, Philadelphia, PA, W.B. Saunders Co, 2007; 1-45.

36. DiMario F. The nervous system. In Rudolph's Fundamentals of pediatrics. Eds: AM Rudolph, R Kamei, K. Overby. 3rd edition. New York, McGraw Hill, 2008:796-846.

37. Strehl U, Kotchoubey B et al. Paroxysmal nonepileptic events in children and adolescents. *Pediatrics* 2009; 110:e46.

38. Paolicchi J. The spectrum of non-epileptic events in children. *Epilepsia* 2007; 43 (Suppl 3): 60-64;

39. Stroink H, van Donselaar C, geerts A et al. The accuracy of the diagnosis of paroxysmal events in children. *Neurology* 2007; 60: 979-982.

40. Beach R, Reading R. The importance of acknowledging clinical uncertainty in the diagnosis of epilepsy and non-epileptic events. *Archives of childhood diseases* 2006; 91:219-221.

41. Kessler R, Coccaro E, fava M et al. The prevalence and correlates of DSM-IV inremittent expulsive disorder in the National Comorbidity Survey replication. *Archives of general psychiatry* 2006; 63: 669-678.

42. Leach J, Lauder R, Nicolson A et al. Epilepsy in the UK: Misdiagnosis, mistreatment and undertreatment? The Wrexham area epilepsy project. *Seizure* 2008; 25:62-68;

43. Uldall P, Alving J, Hensen L et al. The misdiagnosis of epilepsy in children admitted to a tertiary epilepsy centre with paroxysmal events. *Archives of Disease in childhood* 2006; 91:219-221.

44. Culebras A, Miller M et al. Differential response of growth hormone, cortisol and prolactin to seizures and to stress. *Epilepsia* 2007; 28: 564-570.

45. Camfield C, Camfield P. Paroxysmal movements. A confusing feature of epilepsy. *Neurology* 2008; 63: 40-42.

46. Sperling M, Pritchard P et al. Prolactin in partial epilepsy: an indicator of limbic seizures. *Annals of Neurology* 2008; 20: 716-722.

47. Berkovic S. Clinical and experimental aspects of complex partial seizures. Doctor of Medicine thesis, University of Melbourne. In a textbook of epilepsy, 3rd edition. Eds: J.Laidlaw, A. Richens, J. Oxley. New York, Cuchill Livingstone, 2008.
48. Murthy S, Cohen M. Pseudomigraine with prolonged aphasia. *Journal of Child Neurology* 2006; 17: 134-138.
49. Stagno S, Smith M. The use of placebo in diagnosing psychogenic seizures: who is being deceived? *Seminars in Neurology* 2007; 17: 213-218.
50. Wyllie E, Friedman D et al. Psychogenic seizures in children and adolescents: outcome after diagnosis by ictal video and electroencephalographic recording. *Pediatrics* 2009; 85 (480-484).
51. Walczak T, Williams D et al. Utility and reliability of placebo infusion in the evaluation of patients with seizures. *Neurology* 2007; 44: 394-399.
52. Partap S, Walker M, Longstreth W et al. Prolonged but reversible migraine-like episodes long after irradiation. *Neurology* 2006; 66: 1105-1107;
53. Duchowny M, Resnick T et al. Video EEG diagnosis of repetitive behavior in early childhood and its relationship to seizures. *Pediatric Neurology* 2008; 4 (3): 162-164.
54. Kotagal P, Costa M et al. Paroxysmal nonepileptic events in children and adolescents. *Pediatrics* 2005; 110 (4): 46-51.
55. Devinsky O, Sanchez-Villenor F et al. Clinical profile of patients with epileptic and non epileptic seizures. *Neurology* 2009; 46: 1530-1533.
56. Lancman M, Asconape et al. Psychogenic seizures in children: long term analysis of 43 cases. *Journal of Child Neurology* 2007 9: 404-407.
57. Benbadis S, Agrawal V et al. How many patients with psychogenic nonepileptic seizures also have epilepsy? *Neurology* 2006; 57: 915-917.
58. Benbandis S, O'Neil E et al. Outcome of prolonged EEG-video monitoring at a typical referral centre. *Epilepsia* 2007; 45: 1150-1153.
59. Neill J, Alvarez N. Differential diagnosis of epileptic versus pseudoepileptic seizures in developmentally disabled persons. *Applied Resources of Mental Retardation* 2006; 7 (3): 285-298.
60. Kramer U, Carmant L et al. Psychogenic seizures: video telemetry observations in 27 patients. *Pediatric Neurology* 2007; 12: 39-41.
61. Bye A, Kok D et al. Paroxysmal non-epileptic events in children: a retrospective study over a period of 10 years. *Journal of Pediatric Child Health* 2010; 36 (3): 244-248.
62. Wyllie E, Friedman D et al. Outcome of psychogenic seizures in children and adolescents compared with adults. *Neurology* 2005; 41: 742-744.
63. Bhatia M, Sapro S. Pseudoseizures in children: a profile of 50 cases. *Clinical Pediatrics* 2005; 44 (7): 617-621;
64. Turgay A. Treatment outcome for children and adolescents with conversion disorder. *Canadian Journal of Psychiatry* 2010; 35: 585-588;
65. Wyllie E, Glazer J et al. Psychiatric features of children and adolescents with pseudoseizures. *Archives of Pediatric and Adolescents Medicine* 2009; 153 (3): 244-248;
66. Pehlivanurk B, Unal F. Conversion disorder in children and adolescents: clinical features and comorbidity with depressive and anxiety disorders. *Turkish Journal of Pediatrics* 2010; 42: 132-137;
67. Lancman M, Asconape J et al. Psychogenic seizures in children: long term analysis of 43 cases. *Journal of Child neurology* 2006; 9: 404-407.
68. Wong-Kisiel L, Renaud D, Collins D. Single-pho-

ton emission computed tomography in a child with alternating hemiplegia. *Pediatric Neurology* 2008; 38 (3): 221-222.

69. James A, Soler A et al. Cognitive behavioral therapy for anxiety disorders in children and adolescents. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005; 4; CD004690).

Geladze N., Khachapuridze N., Bakhtadze S., Kapanadze N.

SOMATOFORM DISORDERS IN CHILDREN (REVIEW)

TSMU, PEDIATRIC DEPARTMENT, DIRECTION OF CHILD NEUROLOGY

Somatoform disorder is one of the most frequent disorder of childhood where occurs a functional neurological deficit without organic damage of nervous system. The identification of etiology in this group of disorder is quite difficult and complaints presented by patients are not consistent with the severity of functional damage of nervous system. The clinical manifestation is variable and is presented with intensive neurological signs like pseudoparesis or absolute loss of one certain function of nervous system. The etiological factor is complex. Although the conversion disorder is a psychiatric diagnosis but the most frequent contact with this group of patients has neurologist. The principal clinical sign of this disturbance is functional non epileptic seizures which is very difficult to differ from true epilepsy. In this article we have discussed all modern approaches which are widely used in the world's leading neurological centers.

გენეტაძე ზ., ანჯვერელი ლ., ჭუჭულაშვილი ნ.

ყვის ოდონტოგენური მიქსოფიბრომა (იშვიათი კლინიკური შემთხვევის აღწერა)

თსუს, პირუტყვილი სტომატოლოგიისა და ყაა-სახის პირურბიის დეპარტამენტი

ოდონტოგენური მიქსოფიბრომა წარმოადგენს კეთილთვისებიან ნეოპლაზიას, რომელიც ხასიათდება ნელი ზრდით და ლოკალური გავრცელებით. ვარაუდობენ, რომ იგი ვითარდება კბილის ჩანასახოვანი ორგანოს მეზენქიმური სტრუქტურებისაგან. თუმცა, ზოგიერთი ავტორის აზრით დაავადება შეიძლება განვითარდეს პაროდონტის ქსოვილისგანაც. დაავადება გვხვდება ძალზე იშვიათად. იგი შეადგენს სიმსივნური დაავადებების 0,04-0,06%. ორჯერ უფრო ხშირად ავადდებათ ქალები. უპირატესად სიმსივნე ლოკალიზდება ქვედა ყვის არეში, პრემოლარებისა და მოლარების პროექციაზე. თუმცა, ზოგიერთი ავტორის აზრით, სიმსივნე თანაბარი სიხშირით შეიძლება შეგვხვდეს როგორც ზედა, ისე ქვედა ყვის ძვლებში. სახის შუა ზონის ქსოვილებიდან სიმსივნე ძირითადად აზიანებს ზედა ყვის ალვეოლურ მორჩს, არცთუ იშვიათად ზედა ყვის სინუსში, ცხვირის ღრუში, ან ყვრიმალის ძვალში შეზრდით. დაავადება მიმდინარეობს ძირითადად უსიმპტომოდ და თავს იჩენს უპირატესად მაშინ, როდესაც სიმსივნე აღწევს მნიშვნელოვან ზომებს და იწვევს ძვლის დეფორმაციას. ამ ეტაპზე კლინიკურად ვნახუ-

ლობთ უმტკივნეულო სიმსივნურ წარმონაქმნს, ყბის ძვლის ლოკალური დეფორმაციით. ძვლის კორტიკალური შრის გათხელების შემთხვევაში, ისევე როგორც ყბების ოდონტოგენური კისტების დროს, პალპაციით შეიძლება გამოვლინდეს პერგამენტის ტკაცუნის ხმიანობა (დუბიუიტირენის სიმპტომი)., ხოლო შემდგომი ზრდის შედეგად სიმსივნე იწვევს კორტიკალური შრის რეზორბციას და პერფორაციას. დაავადების ამ ეტაპზე პირის ღრუს დათვალიერებით, გარდა ყბის დეფორმაციისა, ვლინდება კბილების მორყევა და გადანაცვლება სიმსივნური ზრდის ზონაში, შესბამისად თანკბილვის დარღვევით. დაავადების შორსნასულ შემთხვევებში პაციენტები სპონტანურად კარგავენ კბილებს. ჩგარდა აღნიშნულისა, პირის ღრუს რბილი ქსოვილების დარღვევის შედეგად, ადგილი აქვს ყბის ძვლოვანი ქსოვილის გაშიშვლებას. ზოგიერთ შემთხვევაში, სიმსივნური ქსოვილის ზენოლის შედეგად ნერვულ ღეროებზე, შეიძლება განვითარდეს პარესთეზიები. ცალკეულ შემთხვევებში სიმსივნემ შეიძლება განიცადოს გაავთვისებიანება. დაავადების დიაგნოზის დადგენა ხდება ძირითადად რენტგენოლოგიურ და მორფოლოგიურ გამოკვლევებზე დაყრდნობით. რენტგენოლოგიურად მიქსოფიბრომა ვლინდება ყბის ძვლის ერთი ან მრავალკამერიანი დესტრუქციის უბნის სახით, ძვლოვანი ხარისხებით, ფიჭისებური ან მარყუჟოვანი შესახედაობით. ძვლის დაავადებულ უბანში შეიძლება გამოვლინდეს რეტენციული კბილი ან ფოლიკული. დესტრუქციული უბნის კიდეები დაკბილულია. ამდენად, რენტგენოლოგიური სურათით მიქსოფიბრომა ძალიან წააგავს ყბის ამელობლასტომას, რაც შეიძლება გახდეს დიაგნოსტიკური მცდომის მიზეზი. დიაგნოზის ვერიფიკაციის თვალსაზრისით გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება მორფოლოგიურ გამოკვლევას. მორფოლოგიური შესწავლით ოდონტოგენური მიქსოფიბრომა შედგება უჯრედთა შუა მიქსოიდური სუბსტანციისგან, რომელიც შეიცავს ბაზოფილურ ვარსკვლავისებურ უჯრედებს, გრძელი, ერთმანეთთან გადახლართული ციტოპლაზმური მორჩებით, მარაოსებურ უჯრედებს და ოდონტოგენური გენეზის ეპითელურ უჯრედებს. სიმსივნის მუკოიდური სტრომა არის უფორმო მასა, არ შეიცავს სისხლძარღვებს და შედგება გლიკოზამინოგლიკონისაგან, ჰიალურონის მუავისაგან და ქონდროიტინსულფატისაგან. სიმსივნეში კოლაგენური ბოჭკოების შემცველობა ვარიაბილურია და ისინი ძირითადად ლაგდეზიან პერიფერიაზე. მიტოზის სტადიაში არსებული უჯრედები იშვიათია ან საერთოდ არ არის. უმეტესად ვლინდება ზომიერი პლეომორფიზმი და ბირთვების ატიპია. მორფოლოგიური თვალსაზრისით მიტოზური აქტივობის გაძლიერება და ატიპიური მიტოზების გამოვლენა მიუთითებს ბიოლოგიურ აგრესიულობაზე და გვხვდება მიქსოფიბრომის გაავთვისებიანების შემთხვევაში. დაავადების მკურნალობა კომბინირებულია და მოიცავს კონსერვატული და ქირურგიული ღონისძიებების ერთობლიობას. ქირურგიული ჩარევის დროს, ძვლის ზრდის უბნების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად, ზოგიერთი ქირურგი მიმართავს სიმსივნის ენუკლეაციას ან გამოფხეკას. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ

შემთხვევათა 25%-ში ვითარდება დაავადების რეციდივი, რაც მიუთითებს გაცილებით რადიკალური ჩარევის აუცილებლობაზე. ამ აზრს ვიზიარებთ ჩვენც. კერძოდ, მიგვაჩნია, რომ მიქსოფიბრომის ქირურგიული მკურნალობის დროს აუცილებელია სიმსივნის ამოკვეთა საღი ქსოვილის ფარგლებში (ყბის ბლოკ-რეზექცია, ან რეზექცია, სიმსივნის ზომების და ლოკალიზაციის გათვალისწინებით). მოგვყავს ოდონტოგენური მიქსოფიბრომის ერთ კლინიკური შემთხვევის აღწერა. ავადმყოფი კ.ტ., 22 წლის, შემოვიდა კლინიკაში 6.07.2009 წ. თვითდინებით. შემოსვლისას უჩიოდა სიმსივნური წარმონაქმნის არსებობას პირის ღრუში, სახის ასიმეტრიას. სიმსივნური წარმონაქმნის გაჩენა შენიშნა მომართვამდე ოთხი თვით ადრე. ამ ხნის მანძილზე წარმონაქმნი ნელა და სრულიად უმტკივნეულოდ მატულობდა მოცულობაში. ობიექტურად: ყურადღებას იპყრობდა ქვედა ყბის მარცხენა კუთხის გამობერვა. ყბის მოძრაობა იყო თავისუფალი. მარცხნივ, ქვედა ალვეოლური მორჩის არეში, კერძოდ მოლარებისა და რეტრომოლარული მიდამოს პროექციაზე აღინიშნებოდა სიმსივნური წარმონაქმნი, რომლის ინტარორალური ნაწილი აღწევდა 4,0*3,0*3,0 კუბ.სმ. ზომებს. წარმონაქმნი დაფარული იყო გაფაშრებული, ჰიპერემიული ლორწოვანი გარსით. 36 და 37 კბილების სტატიკა იყო დარღვეული. პალპაციით ქვედა ყბის სხეულისა და მარცხენა კუთხის არეში ისინჯებოდა ძვლიდან გამომდინარე, მკვრივი სიმსივნური წარმონაქმნი. სახის ძვლების კომპიუტერული ტომოგრაფიით ნანახი იქნა ძვლის დესტრუქციის დიდი ზომის კერა ქვედა ყბის მარცხენა კუთხისა და ნაწილობრივ სხეულის არეში, რომელიც წარმოდგენილი იყო რამოდენიმე, ერთმანეთისაგან ძვლოვანი ხარისხებით გამოყოფილი უბნით. პათოლოგიური კერის კიდეები მთელ პერიმეტრზე იყო დაკბილული. ქვედა ყბის ქვედა კიდესთან ახლოს, პათოლოგიური კერის არეში ვიზუალიზირდებოდა რეტენციული 38 კბილის ფოლიკული. პაციენტის წინასწარი გამოკვლევით დაისვა ამელობლასტური ფიბრომის სავარაუდო დიაგნოზი. დაიგეგმა ოპერაცია: ქვედა ყბის პათოლოგიური კერის რეზექცია საღი ძვლის ფარგლებში, რეზექციურული ძვლის ქირურგიული სანაცია (განმენდა სიმსივნური ქსოვილისაგან), გამოხარშვა დუღილით 30 წუთის განმავლობაში, ტიტანის იმპლანტის დაკერება და რეპლანტაცია ქვედა ყბის მთლიანობის აღდგენით.

ოპერაციის ტექნიკა: ნაზოტრაქეული გაუტკივარების ქვეშ გატარდა განაკვეთი მარცხენა ყბის ქვეშა არეში, ქვედა ყბის ქვედა კიდის გასწვრივ, მისგან 3,0 სმ. დამორებით, ზომით 12 სმ. ქსოვილები გაიკვეთა შრეობრივად ქვედა ყბის ძვლამდე. გაშიშვლდა ყბის ძვალი. ექსტრაგირდა 36 და 37 სტატიკადარღვეული კბილები და 35 კბილი, რომლის დონეზეც გადაწყდა ყბის ოსტეოტომია. გატარდა სიმსივნის ინტარორალური ნაწილის შემომფარგვლელი განაკვეთი საღი ქსოვილის ფარგლებში. ყბის კუთხეზე გადაიკვეთ სღეჭი და შიგნითა ფრთისებური კუნთების მყესები და აშრევდა ძვლის ზედაპირიდან. ქვედა ყბის ძვალი რეზექცირდა სიმსივნესთან ერთად საღი

ქსოვილის ფარგლებში, კერძოდ ოსტეოტომია ჩატარდა სხეულის ფარგლებში ექსტრაგირებული 35 კბილის დონეზე, ხოლო ტოტის არეში — მისი შუა და ზედა მესამედის საზღვარზე. ყბის რეზეცირებული ნაწილი, სიმსივნესთან ერთად ამოღებული იქნა ერთი მთლიანი ბლოკის სახით. იმის გამო, რომ ყბის ძვლის რეზეცირებული უბანი მთლიანად ეკავა სიმსივნურ ქსოვილს, ძვლის სანაცია და რეპლანტაცია ტექნიკურად შეუძლებლად იქნა მიჩნეული. აღნიშნულის გამო ძვლის დეფექტი აღდგა ტიტანის იმპლანტის გამოყენებით. პოსტოპერაციული პერიოდი მიმდინარეობდა გართულების გარეშე. პაციენტი კლინიკიდან გაეწერა ოპერაციიდან ოთხ დღეში. ზუსტი დიაგნოზის დადგენა შესაძლებელი გახდა მხოლოდ ოპერაციული მასალის მორფოლოგიური და იმუნო-ჰისტოქიმიური გამოკვლევით. ამდენად, ამელო-ბლასტურ ფიბრომასთან ყბის ოდონტოგენური მიქსოფიბრომის კლინიკური და რენტგენოლოგიური მსგავსების გამო, დიაგნოზის ვერიფიკაცია შესაძლებელია მხოლოდ მორფოლოგიურ და ჰისტოქიმიურ გამოკვლევებზე დაყრდნობით.

ლიტერატურა:

1. Ejorimley M.B., Mallin R.E., Solomon M. et al., Odontogenic myxofibroma : report of two cases. J. Oral Surg., 1975, 33:356
2. Fenton S., Slootweg P.J., Dunnebie E.A., Mouris M.Ph., odontogenic myxoma in a 17-month-old child: a case report J. Oral Maxillofac. Surg., 2003, 61:734-36
3. Sharma R., Marwah N., Bedi R.S., Bala S., Singh S., Arora B., Odontogenic myxoma of the mandible : a case report, Indian J. Pathol Microbiol., 200, Vol 46, No 1, 84-86.
4. Simon E.N.M., Merx M.A.W., Vuhahula E., Ngassapa D., Stoelinga P.J.W., Odontogenic myxoma: a clinical/pathological of 3 cases., J. Oral Maxillofac. Surg., 2004, 38:333-37
5. Martins C., Rodarte Cervelho Y., Vieira do Carmo M.a., Argrophilic nucleolar organizer regions in odontogenic myxoma (OM) and ameloblastic fibroma (AF), J. Oral Pthol. Med, 2001, 30:489-93

Gvenetadze Z., Atskvereli L., Chuchulashvili N.

ODONTEGENIC MYXOFIBROMA OF THE JAW (RARE CLINICAL CASE DESCRIPTION)

TSMU, DEPARTMENT OF SURGICAL STOMATOLOGY AND MAXILLO-FACIAL SURGERY.

This study is focused on the rare disease of the group of odontogenic tumors – Odontogenic Myxofibroma of the jaw. The disease is noteworthy not only by its rare manifestation (is only 0,04-0,06% of tumor diseases) but also with its diagnostic difficulties. In particular, clinical manifestation and X-ray image analysis is very similar to the Jaw's ameloblastic fibroma. Due to the above mentioned, verification of the diagnosis is possible only by morphological and immunohistochemical analyses. The study describes the late case of odontogenic myxofibroma, with the destruction of the large area of mandibular bone.

გვენეტაძე ზ., ლავგილავა გ., ტორაძე ა., გვენეტაძე გ.

თვალბუდის კედლების მოტეხილობები

თსსუ, ძირუპიული სტომატოლოგიის და ყბა-სახის ძირუპიის დეპარტამენტი; შპს მაღალი საავიციონო ტექნოლოგიის სასანივარსიტატო კლინიკის ყბა-სახის ძირუპიული დეპარტამენტი

სახის მიდამოს არაცეცხლნასროლი დაზიანებები ყველაზე ხშირად გვხვდება ავტო-სატრანსპორტო ავარიების შედეგად, შემდეგ მოდის საყოფაცხოვრებო და სპორტული ტრავმები.

ყბა-სახის მიდამოს ტრავმატოლოგიაში დღემდე ერთ-ერთი აქტუალური პრობლემაა სახის შუა ზონის და ორბიტის ძვლების შერწყმული მოტეხილობები. ამ მიდამოების დაზიანების მრავალფეროვან კლინიკურ სურათში წამყვანია ნაზო-ორბიტო-ეთმოიდალური მიდამოს დეფორმაცია, ცხვირის ძვიდის დეფორმაცია, ცრემლის დენა. თვალბუდის დაზიანების კლინიკური სურათი სხვადასხვანაირია და დამოკიდებულია მიმდებარე ანატომიური წარმონაქმნების დაზიანების ხასიათზე.

თვალბუდის დაზიანების კლინიკურ სურათში აღინიშნება თვალის კაკლის გადანაცვლება, თვალის ნაპრალის გადანაცვლება, თვალის პასიური მოძრაობის შეზღუდვა, დიპლოპია, ბინოკულარული მხედველობის მოშლა, მხედველობის ველის შეზღუდვა, სიელმე.

თვალბუდის ქვედა კედლის ძვლოვანი დეფექტით მოტეხილობისას ხდება თვალბუდის რბილი ქსოვილების (ცხიმოვანი ბალიშის) ზედა ყბის ნიაღში გადანაცვლება, მოტეხილობის მიმდებარე თვალის მამოძრავებელი კუნთების მოტეხილობის ხაზში ჩაჭედვა.

ჩვენი დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა თვალბუდის კედლების მოტეხილობის მქონე 23 ავადმყოფი. ავადმყოფთა ასაკი მერყეობდა 20-დან 68 წლამდე, მამაკაცი იყო — 18, ქალი — 5.

ავადმყოფთა გამოკვლევა ტარდებოდა კომპლექსურად, ყბა-სახის ქირურგის, ოფტალმოლოგის, ნეიროქირურგის მონაწილეობით. თვალბუდის კედლების და მიმდებარე უბნების დაზიანების ხასიათის მიხედვით გამოყოფილი იქნა შემდეგი ჯგუფები: I ჯგუფი — ყვრიმალ-თვალბუდის კომპლექსის მოტეხილობა — 12 ავადმყოფი (ყვრიმალის ძვალთან ერთად მოტეხილი იყო თვალბუდის ქვედა და გარეთა კედლები, 4 შემთხვევაში თვალბუდის ქვედა კედლის დეფექტით). II ჯგუფი — ყვრიმალ-თვალბუდე-ცხვირის ძვლების მოტეხილობა — 5 ავადმყოფი. III ჯგუფი — შუბლ-ცხვირ-თვალბუდის ძვლების მოტეხილობა — 3 ავადმყოფი. IV ჯგუფი — ყვრიმალ-თვალბუდე-ცხვირის და ზედა ყბების მოტეხილობა — 3 ავადმყოფი.

ავადმყოფებს ჩვეულებრივი რენტგენოლოგიური გამოკვლევების გარდა, უტარდებოდათ CT კვლევა მოტეხილობის ხასიათის და ლოკალიზაციის დასადგენად. დიდი ყურადღება ექცეოდა ოფტალმოლოგიური სტატუსის გამოკვლევას, რაც საშუალებას იძლეოდა დადგენილიყო მხედველობის ორგანოს

ფუნქციური მდგომარეობა.

ყველა შემთხვევაში ოპერაციული გზით ჩატარებული იყო მონატები ფრაგმენტების რეპოზიცია და ფიქსაცია. გაუტკივარებისათვის გამოყენებული იქნა ენდოტრაქეული ნარკოზი. მონატები ფრაგმენტების რეპოზიციისა და ფიქსაციისათვის გამოყენებული იყო ტიტანის მინი ფირფიტების და ქანჭიკების ნაკრები.

ყბა-სახის ტრავმების ქირურგიულ მკურნალობაში მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება ქირურგიული მიდგომის გზებს, რომელმაც უნდა შექმნას დაზიანებული ზონის კარგი ვიზუალიზაცია და მონატები ფრაგმენტების რეპოზიციისა და ფიქსაციის კარგი შესაძლებლობა, ამასთან ერთად შეცილებული ფრაგმენტების რეპოზიცია და ფიქსაცია უნდა იყოს კოსმეტიკურად მისაღები.

თვალბუდის მონატებ ფრაგმენტებზე ოპერაციული გზით მიდგომისათვის ჩვენს მიერ გამოყენებული იყო სუბცილიარული, კორონარული, ზედა ქუთუთოდან მიდგომა და პირშიგნითა განაკვეთები. აღნიშნული მკურნალობის შემდეგ, ყველა შემთხვევაში მიღებული იყო კარგი ფუნქციური და კოსმეტიკური ეფექტი — სახის სიმეტრია და კონტურები აღდგენილი იქნა, გამოსწორდა თვალის კაკლის ფუნქციური მოშლილობები.

ჩვენი დაკვირვებების შედეგად შეიძლება დავასკვნათ:

1. სახის შუა ზონის ტრავმული დაზიანებების დროს ხშირად სხვა ძვლებთან ერთად გვხვდება ორბიტის კედლების დაზიანება.

2. აღნიშნული დაზიანებების დროს საჭიროა როგორც ყბების, ყვრიმალის ძვლების, ისე თვალბუდის კედლების მონატები ფრაგმენტების რეპოზიცია და ფიქსაცია ტიტანის მინი ფირფიტებით, ტიტანის ბადით.

3. მკურნალობის კარგი ეფექტის მისაღებად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ტრავმის მიღებიდან უმოკლეს ხანში ოპერაციულ ჩარევას, რადგან სახის შუა ზონა წარმოდგენილია თხელი ფირფიტოვანი ძვლებით, რაც განაპირობებს მონატები ფრაგმენტების არასწორ მდგომარეობაში სწრაფ შეხორცებას და ტრავმის შემდგომი დეფორმაციების განვითარებას.

ლიტერატურა:

1. Бельченко В. А. - Черепно-лицевая хирургия М: Медицинское информационное агентство 2006. - с 5-103
2. Караян А. С. Одномоментное устранение дефектов и деформаций скулоглазничного комплекса. Дис ... д-ра мед. наук - М 2008
3. Кудинова Е. С. Оптимальные доступы при одномоментной реконструкции посттравматических дефектов и деформаций скулоглазничного комплекса. Дис ... канд. мед. наук - М 2006
4. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство под редакцией проф. А. А. Кулакова, проф. Т. Г. Робустовой, проф. А. И. Неробеева. М. 2010. с 695-723
5. Marin P. C., Love T., Carpenter R. Complications of orbit-

al Reconstruction: Misplacement of Bone grafts Within the Intramuscular Cone // Plast. Reconstr. Surg. - 1998 - Vol. 101 - #5 - P 1323-1327

Gvenetadze Z., Lagvilava G., Toradze G., Gvenetadze G.

FRACTURES OF ORBIT WALLS

TSMU, DEPARTMENT OF SURGICAL STOMATOLOGY AND MAXILLO-FACIAL SURGERY

Combined fractures of the central facial zone and orbit bones comprise one of significant problems in traumatology of maxillofacial area up to present. Orbit is one of the elements of central facial zone.

23 Patients with combined fractures of orbit were under of observation of the authors. Based on the nature of damages of the orbit walls and adjacent areas the following groups were identified: fractures of zygomaticoorbital complexes (12 cases), fractures of zygomaticoorbital-nasal bones (5 cases), frontal-nasal-orbital fractures (3 cases), fractures of zygomaticoorbital-nasal and maxillary bones (3 cases).

After craniofacial computer tomography and consultations with the oculist and neurosurgeon, under endotracheal narcosis, each patient was subjected to reposition of the fractured bone fragments and their fixation with titanium miniplates, titanium mesh and nuts.

Because of different variants of injury of orbit walls and adjacent areas, to approach to the fractured fragments subciliary, coronary, upper eyelid and intraoral cuts were applied.

After the mentioned treatment, in all cases good functional and cosmetic results were obtained – face symmetry and contours were restored, functional disorders of eyeballs were improved.

დემეტრაშვილიზ., თომაძე გ., ახმეტელი ლ.

ნანღავთა მწვავე ნალვლკენჭოვანი გაუვალობის იშვიათი შემთხვევები

თსსუ, ძირუბგინის დეპარტამენტი №1, კარქო ძირუბგინის №1 შიგართულა

ნანღავთა ნალვლკენჭოვანი გაუვალობა იშვიათი დაავადებაა. მისი სიხშირე ნანღავთა მექანიკური გაუვალობის საერთო რაოდენობის 1-4% ფარგლებში მერყეობს. იგი ნალვლკენჭოვანი დაავადების გართულებას წარმოადგენს. ნალვლის კენჭები კუჭ-ნანღავის ტრაქტში ხვდება შიგნითა ბილიური ფისტულების საშუალებით, რომლებიც ვითარდება კალკულური ქოლეცისტიტის ხანგრძლივი კონსერვატიული მკურნალობის შედეგად [1-3].

ეს დაავადება არ ხასიათდება ტიპური კლინიკური მიმდინარეობით, რაც ხშირ შემთხვევაში განაპირობებს დაგვიანებულ დიაგნოსტიკას და ოპერაციას. თუ გავითვალისწინებთ იმასაც, რომ ბილიური კენჭით გამოწვეული ილეუსი ვითარდება ძირითადად მოხუცთა ასაკში, მაშინ გასაგები ხდება დროული დიაგნოსტიკის და მკურნალობის მნიშვნელობა [4,5].

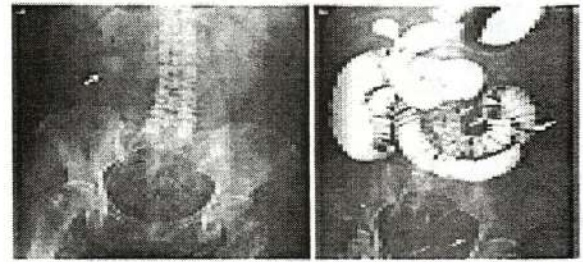
ჩვენი გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენს ნალვლკენჭოვანი ნანღავთა გაუვალობის დიაგნოსტიკის

და მკურნალობის ჩვენი გამოცდილების გაზიარება.

მასალა და მეთოდები

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ცენტრალური კლინიკის ზოგადი ქირურგიის და ქირურგიული დაავადებების დეპარტამენტებში და თბილისის 1-ლი კლინიკური საავადმყოფოს ზოგად ქირურგიულ კლინიკაში 2000-2009 წლებში ნაწლავთა მწვავე მექანიკური გაუვალობის დიაგნოზით ნაოპერაციებია 996 ავადმყოფი. ნაღვლკენჭოვანი გაუვალობა აღინიშნებოდა 8 შემთხვევაში (0,8%), ქალი იყო 7, მამაკაცი-1. ავადმყოფთა საშუალო ასაკი იყო 65,7±4,8 წელი (55 -დან 82 წლამდე). იხ. სურ. №1

ნაწლავთა მწვავე მექანიკური გაუვალობის დიაგნოზი ოპერაციამდე დაესვა 8-ვე ავადმყოფს, თუმცა ნაღვლკენჭოვანი გაუვალობის დიაგნოზი მხოლოდ ერთ შემთხვევაში იქნა დასმული .



სამედიცინო უნივერსიტეტის კლინიკები	პერიოდი	გაუვალობის გამო ჩარმედეულ ოპერაციებთან რაოდენობა	ნაღვლკენჭოვანი ილუსია
ცენტრალური საუნივერსიტეტო კლინიკის ზოგადი ქირურგიის დეპარტამენტი	2000-2009	317	3 (0,95%) ქალი-2, მამაკაცი-1 ასაკი >56 წო
ცენტრალური საუნივერსიტეტო კლინიკის ქირურგიულ სხედებათა დეპარტამენტი	2000-2009	429	1 (0,7%) ყველა ქალი. ასაკი >50
ზოგადქირურგიული კლინიკა, ქაღაჩის საავადმყოფო	№1 2000-2009	250	2 (0,8%) ქალი -2 ასაკი >55
სულ:		996	8 (0,8%)

სურ.1. სტატიამი წარმოდგენილი მასალა

მუცლის ღრუს მიმოხილვითი რენტგენოგრაფია გაკეთდა 8-ვე შემთხვევაში, რომლითაც ინახა დილატირებული წვრილი ნაწლავის მარყუჟები სითხის ჰორიზონტალური დონით.

მუცლის ღრუს ულტრასონოგრაფია გაუკეთდა ერთ ავადმყოფს, რომლის დროსაც გამოვლინდა წვრილი ნაწლავის სანათურის დილატაცია სითხის შემცველობით, ნაწლავის კედლის გასქელება და გაძლიერებული ქანქარისებური პერისტალტიკა და ასევე, ნაღვლის ბუშტში კონკრემენტების არსებობა.

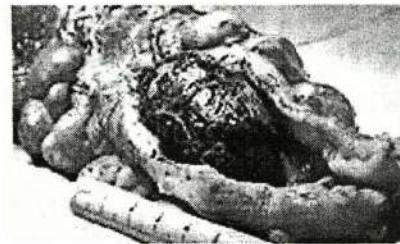
მუცლის კომპიუტერული ტომოგრაფია ჩატარდა ერთ შემთხვევაში, რომლის საშუალებითაც ოპერაციამდე დაისვა წვრილი ნაწლავის ნაღვლკენჭოვანი გაუვალობის დიაგნოზი. ამ გამოკვლევით გამოვლინდა წვრილი ნაწლავის სანათურის დილატაცია ობსტრუქციის ხარჯზე, პნევმოილია და ნაღვლის დიდი კენჭის არსებობა თედოს ნაწლავში, რაც იწვევდა ამ უკანასკნელის ნაწლავის სანათურის სრულ დახშობას (რიგლერის ტრიადა, იხ. სურ. №2).

სურ.№2. რიგლერის ტრიადა ნაწლავთა გაუვალობა, პნევმიბილია და კენჭი

რვავე ავადმყოფს გაუკეთდა ოპერაცია. ყველა შემთხვევაში გაკეთდა შუა ლაპაროტომია. 7 შემთხვევაში ნაღვლის ქვა ახშობდა თედოს ნაწლავს და მხოლოდ 1-ში მლივ ნაწლავს. 7 ავადმყოფს გაუკეთდა ენტეროლითოტომია, ენტერორაფია, ხოლო ერთ ავადმყოფს ენტეროლითოტომიასა და ენტერორაფიასთან ერთად გაუკეთდა ქოლეცისტოდუოდენური ფისტულის ლიკვიდაცია (ქოლეცისტექტომია და დუოდენორაფია).

შედეგები:

7 შემთხვევაში, როდესაც გაკეთდა მხოლოდ ენტეროლითოტომია და ენტერორაფია, ოპერაციის შემდგომი პერიოდი მიმდინარეობდა გართულებების გარეშე (სურ. №3).



სურ.№3. ენტეროტომია, სანათურში ნაღვლოვანი კენჭი.

ერთ შემთხვევაში, სადაც ნაწლავთა გაუვალობის ლიკვიდაციასთან ერთად გაკეთდა ქოლეცისტოდუოდენური ფისტულის ლიკვიდაციაც, ოპერაციის შემდგომი პერიოდი მიმდინარეობდა მძიმედ. ოპერაციიდან მე-6 დღეს განვითარდა თორმეტგოჯა ნაწლავის ნაკერების უკმარისობა (გავრცელებული პერიტონიტის გარეშე) და ჩამოყალიბდა თორმეტგოჯა ნაწლავის გარეთა, არასრული მილისებრი ხვრელმილი, რომელიც კონსერვატული მკურნალობით დაიხურა ოპერაციიდან 50-ე დღეს.

განხილვა

ნანლავეთა ნალვლკენჭოვანი გაუვალობა პირველად აღწერა დანიელმა ექიმმა Bartholiny 1654 წელს აუტოფსიისას [6]. 1890 წელს Courvoisier პირველმა გამოაქვეყნა მონაცემები ამ დაავადების 131 შემთხვევის მკურნალობის შესახებ [7]. ეს პათოლოგია ნალვლკენჭოვანი დაავადების ერთერთ იშვიათ გართულებას მიეკუთვნება და ვითარდება 0,3-0,5%-ში. მისი მიზეზია ხვრელმძიმების ჩამოყალიბება ნალვლის ბუშტსა და კუჭ-ნაწლავის ტრაქტს შორის ხანგრძლივად მიმდინარე კენჭოვანი ქოლეცისტიტის ფონზე. ბილიოდიგესტიური ფისტულები ქოლელითიაზის 2-3%-ში ვითარდება. ყველაზე ხშირია ქოლეცისტოდუოდენური ფისტულები, თუმცა შესაძლებელია ხვრელმძიმეები განვითარდეს კუჭთან და კოლინჯთანაც. ამ გზით ნალვლის ქვები ხვდება კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში. მიჩნეულია, რომ კენჭის ზომა უნდა იყოს 2,5 სმ და მეტი, რომ მან დაახლოს ნაწლავის სანათური და გამოიწვიოს გაუვალობა. ყველაზე ხშირად იხმობა თედოს ნაწლავის ტერმინალური ნაწილი [1,8,9]. ჩვენი 8 შემთხვევიდან 7-ში ობტურირებული იყო თედოს ნაწლავი და მხოლოდ 1-ში მლივი ნაწლავი.

ამ დაავადებას არ გააჩნია ტიპური კლინიკური სურათი. ამიტომ დიდი მნიშვნელობა ენიჭება დროულ დიაგნოსტიკას და მკურნალობას. ამ თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია თანამედროვე რენტგენოლოგიური და ულტრაბგერითი გამოკვლევის მეთოდებს [10,11]. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს მუცლის ღრუს კომპიუტერული ტომოგრაფიის როლი დაავადების დიაგნოსტიკაში. იგი ითვლება დიაგნოსტიკის "ოქროს სტანდარტად". ამ მეთოდის საშუალებით შესაძლებელია გამოვლენილ იქნას ნანლავეთა ნალვლკენჭოვანი გაუვალობისთვის დამახასიათებელი რენტგენოლოგიური სიმპტომები: პნევმობილია, წვრილი ნაწლავის ობსტრუქცია და ნალვლის კენჭის არსებობა ნაწლავის სანათურში, რომელიც იწვევს მის დახშობას (რიგლერის ტრიადა) და დაისვას ოპერაციამდე ზუსტი დიაგნოზი [2,3,5,11-13]. ჩვენი 8 შემთხვევიდან მხოლოდ ერთხელ გაკეთდა მუცლის ღრუს კომპიუტერული ტომოგრაფია და მხოლოდ ამ ერთ შემთხვევაში დაისვა სწორი დიაგნოზი ოპერაციამდე.

ნალვლკენჭოვანი ილუუსის მკურნალობა მხოლოდ ქირურგიულია. საკამათო რჩება ოპერაციის მოცულობის საკითხი. ქირურგთა ერთი ნაწილი მიიჩნევს, რომ ოპერაციის დროს უნდა მოხდეს მხოლოდ ნანლავეთა გაუვალობის ლიკვიდაცია, ხოლო ბილიოდიგესტიური ფისტულის აღდგენა უნდა განხორციელდეს მეორე ეტაპად. ვინაიდან ერთმომენტად ორივე ოპერაციის გაკეთება უფრო მეტ ტექნიკურ სირთულეებთან არის დაკავშირებული, მკვეთრად იზრდება ოპერაციული და ოპერაციის შემდგომი გართულებების რისკი. ავტორთა ამ ნაწილის აზრით ერთმომენტური ოპერაციები უნდა გაკეთდეს მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევებში, აბსოლუტური ჩვენების მიხედვით: პაციენტის ახალგაზრდა ასაკი, თანმხლები კარდიო-რესპირატორული დაავადებების არარსებობა, დესტრუქციული ქოლეცისტიტის და თორმეტგოჯა ნაწლავის პერფორაციის დროს [1-3,8,14-16]. თუმცა არსებობს ქირურგთა მე-

ორე ნაწილი, რომელიც თვლის, რომ ერთმომენტად უნდა მოხდეს ნანლავეთა გაუვალობის ლიკვიდაცია და ბილიოდიგესტიური ფისტულის აღდგენაც. ამით მოხდება შემდგომი ქოლანგიტის და ქოლეცისტიტის პროფილაქტიკა და, ასევე, თავიდან იქნება აცილებული გაუვალობის რეციდივი [9,17,18]. აღსანიშნავია, რომ ამ დაავადების ქირურგიული მკურნალობისათვის ფართოდ მიმართავენ ლაპაროსკოპულ ოპერაციებს [19-21]. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ჩვენს 8-ვე შემთხვევაში გამოყენებული იყო ლია ოპერაცია (ლაპაროტომია). 7 ავადმყოფს გაუკეთდა მხოლოდ ნანლავეთა გაუვალობის ლიკვიდაცია (ენტეროლითოტომია, ენტერორაფია). ყველა მათგანში ოპერაციის შემდგომი პერიოდში ნარიმართა გართულებების გარეშე. მხოლოდ ერთს (75 წლის ქალბატონი) გაუკეთდა ერთმომენტური ოპერაცია (ენტეროლითოტომია, ენტერორაფია, ქოლეცისტექტომია, დუოდენორაფია), რომელსაც ოპერაციიდან მე-6 დღეს განუვითარდა თორმეტგოჯა ნაწლავის ნაკერების უკმარისობა გავრცელებული პერიტონიტის გარეშე, ჩამოყალიბდა თორმეტგოჯას გარეთა, არასრული, მილისებრი ფისტულა, რომელიც დაიხურა კონსერვატული მკურნალობით ოპერაციიდან 50-ე დღეს.

დასკვნები

ჩვენს მიერ მიღებული შედეგების გათვალისწინებით შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ ნანლავეთა ნალვლკენჭოვანი დაავადების დიაგნოსტიკის საუკეთესო მეთოდია მუცლის ღრუს კომპიუტერული ტომოგრაფია. მკურნალობის მეთოდი ოპერაციულია. ჩვენი აზრით ოპერაციის მოცულობა უნდა შემოიფარგლოს მხოლოდ გაუვალობის ლიკვიდაციით (ენტეროლითოტომია) და მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევებში, აბსოლუტური ჩვენებით უნდა გაკეთდეს ერთმომენტური ოპერაცია, ბილიოდიგესტიური ფისტულის ლიკვიდაციით.

ლიტერატურა:

1. Reisner RM, Cohen JR. Gallstone ileus: review of 1001 reported cases. *Am Surg* 1994; 60(6):441-446
2. Ayantude AA, Agrawal A. Gallstone ileus: diagnosis and management. *World J Surg* 2007; 31(6):1292-1297
3. Chou JW, Hsu CH, Liao KF, Lai HC, Cheng KS, Peng CY, Yang MD, Chen YF. Gallstone ileus: report of two cases and review of the literature. *World J Gastroenterol* 2007; 13(8):821-825
4. Ravikumar R, Williams JG. The operative management of gallstone ileus. *Ann R Coll Surg Engl* 2010; 92(4):279-281
5. Gasparini M, Liverani A, Catrecchia V, Conte S, Leonardo G, Marino G, Milillo A, Mari FS, Pezzatini M, Favi F. Gallstone ileus: a case report and review of the literature. *Chir Ital* 2008; 60(5):755-759
6. Martin F. Intestinal obstruction due to gall stones. *Ann Surg* 1912; 55:725
7. Courvoisier LT. Casuistisch-statistische beitrage zur pathologie und chirurgie der gallenwege. *Leipsig* 1890. F.C.W. Vogel
8. Kasahara Y, Umemura H, Shiraha S, Kuyama T, Sakata K, Kubota H. Gallstone ileus. Review of 112 patients in

- the Japanese literature. *Am J Surg* 1980; 140(3):437-440
9. Clavien PA, Richon J, Burgan S, Rohner A. Gallstone ileus. *Br J Surg* 1990; 77(7):737-742
10. Ripolles T, Miguel-Dasit A, Errando J, Morote V, Gomes-Abril SA, Richart J. Gallstone ileus: increased diagnostic sensitivity by combining plain film and ultrasound. *Abdom Imaging* 2001; 26(4):401-405
11. Lassandro F, Gagliardi N, Scuderi M, Pinto A, Gatta G, Mazzeo R. Gallstone ileus analysis of radiological findings in 27 patients. *Eur J Radiol* 2004; 50(1):23-29
12. Sukkarieh F, Brasseur P, Bissen L. Gallstone ileus. Abdominal CT usefulness. *Rev Med Brux* 2004; 25(3):184-186
13. Edderai M, Bassou D, Semlali S, Benameur M, Kharas AE. Computed tomography in the diagnosis of gallstone ileus. *Presse Med* 2009; 38(1):163-164
14. Doko M, Zovak M, Kopljar M, Glaven E, Ljubicic N, Hochstadter H. Comparison of surgical treatments of gallstone ileus: preliminary report. *World J Surg* 2003; 27(4):400-404
15. Riaz N, Khan MR, Tayeb M. Gallstone ileus: retrospective review of a single centre's experience using two procedures. *Singapore Med J* 2008; 49(8):624-626
16. Muthukumarasamy G, Venkata SP, Shaikh IA, Somani BK, Revindran R. Gallstone ileus: surgical strategies and clinical outcome. *J Dig Dis* 2008; 9(3):156-161
17. Pavlidis TE, Atmatzidis KS, Papaziogas BT, Papaziogas TB. Management of gallstone ileus. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2003; 10(4):299-302
18. Kirchmayr W, Muhlmann G, Zitt M, Bodner J, Weiss H, Klaus a. Gallstone ileus: rare and still controversial. *ANZ J Surg* 2005; 75(4):234-238
19. Moberg AC, Montgomery A. Laparoscopically assisted or open enterolithotomy for gallstone ileus. *Br J Surg* 2007; 94(1):53-57
20. Patel VG, Gonzales JJ, Forston JK, Weaver WL. Laparoscopic management of gallstone ileus. *Am Surg* 2009; 75(1):84-86
21. Lichten JB, Tehrani K, Sekons D. laparoscopically assisted enterolithotomy for a gallstone ileus in an atypical location. *Surg Endosc* 2003; 17(9):1496-1497

Demetrashvili Z., Tomadze G, Akhmeteli L.

RARE CASE OF GALLSTONE ILEUS

TSMU, DIRECTION OF SURGICAL DISEASE #1

The successful experience of treatment of 8 patients with gallstone ileus is depicted. The most informative means of diagnostics was the multispiral computed tomography. Authors state, that the volume of the operation should include only the liquidation of the intestinal obstruction. The simultaneous biliodigestive fistulae closure should be performed only in rare situations.

ელაშვილი ე., ველიჯანაშვილი ი., იმნაძე პ., გელოვანი დ.

ტულარემიის ეპიზოტოლოგია ქვემო ქართლის რაიონში

თსსუ-ის საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის დეპარტამენტი; დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი

ტულარემიის, როგორც ერთ-ერთი ბუნებრივ-კერობრივი ინფექციის, გავრცელების მდგომარეობის შესაფასებლად, მნიშვნელოვანია მისი ეპიზოტოლოგიური პროცესის კანონზომიერებების დაზუსტება.

ტულარემიის ბუნებრივი კერები აღწერილია რუსეთში, ყაზახეთში, თურქმენეთში, ასევე, თურქეთში, შვედეთსა და ფინეთში. არცთუ ისე დიდი ხნის წინ ამ დაავადების აფეთქებები აღინიშნა კორეაში, ესპანეთში, შვედეთში, კორეაში, აგრეთვე იაპონიასა და ჩინეთში (3,5,6,9).

ტულარემიის გამომწვევი ადამიანს გადაეცემა ინფიცირებულ ცხოველებთან კონტაქტით, ფეხსახსრიანების მეშვეობით, ინფიცირებული აეროზოლის ჩასუნთქვით, კონტამინირებული წყლის ან საკვების მიღებით. ძუძუმწოვრები, ხანგრძლივი დროის განმავლობაში, ინახავენ ტულარემიის გამომწვევს და წარმოადგენენ მის ბუნებრივ რეზერვუარს. ყოფილ საბჭოთა კავშირში ინფექციის ძირითად წყაროს მემინდვრია და თავი წარმოადგენდა, განსაკუთრებით წყლის მემინდვრია, ჩვეულებრივი მემინდვრია და სახლის თავი. ეპიზოტოლოგიის ცხოველებში ხშირად თან სდევს დაავადების გავრცელება ადამიანებში. ტულარემიის გამომწვევი ცხოველიდან ადამიანის ორგანიზმში ხვდება უფრო ხშირად ტიპის, შედარებით იშვიათად კი სხვა მწერების ან ინფიცირებული აეროზოლოს მეშვეობით. ბევრ ქვეყანაში ტიპები ითვლება ტულარემიის გამომწვევის ერთ-ერთ ძირითად გადამტანად. ადამიანებში ტულარემიის კლინიკური გამოვლინება მრავალფეროვანია და დამოკიდებულია მიკრობის შეჭრის გზაზე. სეზონური აფეთქებების დროს უფრო ხშირია ბუბონური, წყლულოვან-ბუბონური ფორმები. მაგალითად, ევროპის ქვეყნებში ეპიდეფეთქებების 95%-ში ეს ფორმები ჭარბობდა. ტულარემიის ადრეული დიაგნოსტიკა და მკურნალობა რთულია იმ რეგიონებში, სადაც დაავადების შემთხვევები იშვიათია, რადგან ხშირად მისი კლინიკური გამოვლინება სხვა გავრცელებული დაავადებების მსგავსია (4,7,8,10).

ტულარემიის პრევენციის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ეპიდეფეთქებების სრულყოფილი სისტემა, რაც, აგრეთვე, დაავადების რეალური შემთხვევების ზუსტი განსაზღვრის საფუძველია და მოიცავს სავიწრო გამოკვლევებსა და ერთეულ შემთხვევათა ანგარიშს. ამ გზით შესაძლებელია მოპოვებულ იქნას არა მხოლოდ შემთხვევათა სარწმუნო მონაცემები, არამედ დაზუსტდეს რისკის ტერიტორიები, პოპულაციათა მდგომარეობა (11), ეს კი მნიშვნელოვანია აფეთქებების დროული განსაზღვრისათვის და სამიზნე ტერიტორიაზე შესაბამისი ღონისძიებების განსახორციელებლად. მითუფრო, რომ კვლევის ახალი მეთოდების გამოყენება აფართოებს

ტერიტორიის მოზანმძარტული შესწავლის და ეპიზოოტიის გავრცელების საზღვრების დადგენის შესაძლებლობას.

კვლევის მიზანი, მეთოდი და მასალა. ტულარემიის გამომწვევის ცირკულაციისა და გარემოში შენარჩუნების მდგომარეობის დასადგენად მნიშვნელოვანია მისი ეპიზოოტოლოგიური კანონზომიერებების შესწავლა, რისთვისაც, აღწერილი ეპიდემიოლოგიური მეთოდის გამოყენებით, შესწავლილი იქნა დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნულ ცენტრში არსებული მასალები, მათ შორის საარქივო მასალა. მოპოვებული მონაცემები დამუშავდა სტატისტიკური მეთოდების გამოყენებით. გაანგარიშებული იქნა საშუალო სიდიდეები და მათი სტანდარტული შეცდომა.

კვლევის შედეგები. ტულარემიის ბუნებრივი კერები, 1946 წლიდან დღემდე, გამოვლენილია აღმოსავლეთ საქართველოს თითქმის ყველა კლიმატურ ზონაში. ერთ-ერთი მათგანია ქვემო ქართლის ბუნებრივი კერა (2).

ქვემო ქართლის დაბლობი დასავლეთით იზღუდება საქართველოს სამხრეთ მთიანეთით, სამხრეთ-აღმოსავლეთით გახსნილია მტკვარ-არაქსის დაბლობის მხრიდან, ჩრდილოეთით მდებარეობს ვიწრო თბილისის ქვაბული. დასავლეთ ნაწილი დასერილია მტკვარ-ხრამის და ალგეთის მარჯვენა შენაკადებით. აღმოსავლეთ ნაწილი, რომელიც იკავებს ნაკლებ ფართობს, შეზღუდულია იორისა და მტკვრის წყალგასაყართ. დაბლობის ქვემო ნაწილი ძირითადად დაფარულია ნაბლისფერი ნიადაგით, ხოლო ამალღებული მთისწინეთი - ყავისფერი მთის ნიადაგით. ცხელი და მშრალი ვაკის სამხრეთ დაბლობ ნაწილისთვის დამახასიათებელია ველისა და ნახევარუდაბნოს მარცვლოვანი მცენარეების სიჭარბე.

ქვემო ქართლის დაბლობის ტერიტორიაზე, მღრღნელებისა და მწერიჭამიების სახეობრივი შემადგენლობიდან (საზოგადოებრივი მემინდვრია, ჩვეულებრივი მემინდვრია, სახლის თაგვი, ტყის თაგვი, წყლის მემინდვრია, კავკასიური ზაზუნა, რუხი ზაზუნა, რუხი ვირთაგვა, მთის ვირთაგვა, წითელკუდა მექვიშა, მცირეაზიური მექვიშა, ზღარბი, თხუნელა), გავრცელებულია 8 სახეობა, ხოლო 4 სახეობის (ჩვეულებრივი მემინდვრია, მთის ვირთაგვა, წითელკუდა მექვიშა, მცირეაზიური მექვიშა) არეალი შეზღუდულია იმის გამო, რომ ისინი შეგუებული არიან განსაზღვრულ ლანდშაფტს (მაგალითად, ჩვეულებრივი მემინდვრია ძირითადად ბინადრობს მთისწინეთში, 800მ. სიმაღლეზე, ტყე-ველის ზონაში, მექვიშები კი შეგუებული არიან ნახევრადუდაბნოს ზონას ქვემო ქართლის სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით). 7 სახეობა მიეკუთვნება ტულარემიისადმი მაღალმგრძობიარე და მაღალი მიმღებლობის ჯგუფს.

ქვემო ქართლის ტულარემიის ბუნებრივ კერაში დომინანტური ადგილი უკავია საზოგადოებრივ მემინდვრიას, ასევე, მნიშვნელოვანია სახლის თაგვის როლიც (ქვესახეობა *Mus mus tataricus*). ქვემო ქართლის დაბლობის ტერიტორიაზე ტულარემიის გამომწვევი გამოყოფილი იყო საზოგადოებრივი მემინდვრიებიდან და მათი ექტოპარაზიტებიდან (ბუდე-

ბიდან ამოღებული გამაზისებრი ტკიპებიდან და რწყილებიდან), გამოვლენილი იყო, აგრეთვე, სპონტანურად დასნებოვნებული სახლის თაგვიც.

ქვემო ქართლის დაბლობის ბუნებრივ კერაში ტულარემიის ეპიზოოტურ პროცესში დიდ როლს ასრულებენ იქსოდური ტკიპები, რომელთა წილზე მოდიოდა გამოყოფილი კულტურების 46,6±6,85%. ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე, ეპიზოოტოლოგიური გამოკვლევების დროს, გამოვლენილი იყო 6 ტიპის ტკიპი (*Der. marginatus*, *Haem. sulcata*, *Hyal. plumbeum*, *Hyal. aegyptium*, *Rhipicephalus turanicus*). იქსოდური ტკიპებიდან ქვემო ქართლის ვაკეზე დომინირებს *Rhipicephalus turanicus* და *Der. marginatus*, თუმცა, არათანაბარი იყო სახეობების თანაფარდობა წლების მიხედვით. ამგვარად, გამოვლენილი იყო იქსოდური ტკიპების კომპლექსი, რომელთა განვითარების ფაზები პარაზიტობენ მღრღნელებზე და წარმოადგენენ აბსოლუტურ უმრავლესობას (*Der. marginatus*, *Rhipicephalus turanicus*, *Haem. sulcata*, *Hyal. plumbeum*). საზოგადოებრივი მემინდვრიის ბუდეში აღმოჩენილი იყო 5 სახეობის იქსოიდები (მათ შორის *I. ricinus*), რომელთა რაოდენობრივი მაჩვენებელი შესამჩნევად დაბალი იყო. ტულარემიის გამომწვევის ძირითად გადამტანებად და ხანგრძლივ მტარებლებად, ქვემო ქართლის კერაში, უნდა ჩაითვალოს სხვადასხვა სახეობის იქსოდური ტკიპები, განსაკუთრებით საძოვრის ტკიპები.

ქვემო ქართლის დაბლობის ტერიტორიაზე ტულარემიის ბუნებრივი კერის შექმნაში მღრღნელებისა და ტკიპების ზემოხსენებული სახეობების მნიშვნელოვანი როლი დასტურდება მათგან ტულარემიის გამომწვევის არაერთხელ გამოყოფით.

შედარებისათვის საინტერესოა ტულარემიის ბუნებრივი კერის ეპიზოოტოლოგიური დახასიათება მესხეთ-ჯავახეთის მთიანეთში, ი. ველიჯანაშვილის მიერ ჩატარებული კვლევების მიხედვით (1).

მესხეთ-ჯავახეთის ზეგანი იყოფა სამ გეოგრაფიულ ნაწილად: ჯავახეთის ზეგანი, ახალციხის ქვაბული და ერუშეთის ზეგანი. ამ ტერიტორიაზე სულ რეგისტრირებული იყო 15 სახეობის მღრღნელი და 2 სახეობის მწერიჭამია. მღრღნელებიდან მთელ ტერიტორიაზე გავრცელებული იყო 9 სახეობა, აქედან 6 სახეობის არეალი შეზღუდული იყო. სპონტანური დასნებოვნებით აღმოჩენილი იყო 6 სახეობის მღრღნელი. ტულარემიის მიკრობის გამოყოფილი შტამებიდან 87,7±3,27% მოდიოდა ჩვეულებრივ მემინდვრიაზე, 5,2±2,21% - ტყის თაგვზე, ხოლო დანარჩენ მღრღნელებზე გამოყოფილი შტამების მხოლოდ ერთეული შემთხვევები მოდიოდა.

ჩვეულებრივი მემინდვრიის დომინანტური პოზიცია განპირობებული იყო მისი გავრცელებით მთელი ტერიტორიის ყველა სიმაღლის სარტყელში. ჯავახეთისა და ერუშეთის ზეგანზე მათი დომინაციის ინდექსი აღემატებოდა საშუალო მაჩვენებელს მთელ ტერიტორიაზე და შეადგენდა შესაბამისად 90,0±0,15%-ს და 88,0±0,17%-ს, ხოლო ახალციხის ქვაბულში 77,0±0,22%-ს. მესხეთ-ჯავახეთის ზეგანის სამივე გეოგრაფიულ ნაწილში ასევე გავრცელებული იყო ტყის თაგვი, თუმცა, დასნებოვნებული ნაპოვნი იყო მხოლოდ ახალციხის ქვაბულში. ეს მღ-

რღნელი იკავებს მეორე ადგილს დომინაციის ინდექსის მაჩვენებლის მიხედვით. მესხეთ-ჯავახეთის ზეგანის ბუნებრივი კერის ბიოცენოზში მკვეთრად გამოხატულ წამყვან როლს ასრულებდა ჩვეულებრივი მემინდვრია, რომელიც განაპირობებდა ტულარემიის გამომწვევის შენარჩუნებას და ცირკულაციას გარემოში. მესხეთ-ჯავახეთის ზეგანის ბუნებრივი კერაში გამოყოფილი ტულარემიის გამომწვევის 175 შტამიდან 60 (75,0±3,27%) იზოლირებული იყო იქსოდური და გამაზისებური ტიპებიდან და რწყილებიდან, რომლებიც მჭიდრო კავშირში არიან ზემოხსენებულ მღრღნელებთან. ტიპებს შორის ყველაზე მნიშვნელოვანი, ტულარემიის გამომწვევის შენახვასა და გადატანაში, იყო *Ixodes ricinus* და *Dermacentor marginatus*.

აქვე, გასათვალისწინებელია ჩვეულებრივი მემინდვრიისა და წყლის მემინდვრიის, აგრეთვე, გამაზისებური ტიპების როლი ტულარემიის გავრცელებაში ქვემო ქართლის ბუნებრივი კერაშიც, რაზეც მიუთითებს ამ ტერიტორიაზე 1990-1991 წლებში ჩატარებული გამოკვლევების შედეგები. კერძოდ, გამოყოფილი 9 შტამიდან 4 გამოყოფილი იყო ჩვეულებრივი მემინდვრიებიდან, 3 - წყლის მემინდვრიებიდან, ხოლო 2 - გამაზისებური ტიპებიდან.

ზემოხსენებულთან ერთად, აღსანიშნავია ისიც, რომ ქვემო ქართლის და მესხეთ-ჯავახეთის ბუნებრივი კერებში, ბოლო პერიოდში, ტულარემიის გამომწვევის გამოყოფის მნიშვნელოვნად დაბალი მაჩვენებელი, სავარაუდოდ, დაკავშირებული უნდა იყოს ამ ტერიტორიებზე განხორციელებული კვლევების მოცულობასა და სიხშირესთან. ამაზე მიუთითებს, თუნდაც, შიდა ქართლის ტერიტორიაზე განხორციელებული გამოკვლევების ინტენსივობა, სადაც ზემოხსენებული გამომწვევის გამოყოფა უკანასკნელ წლებამდე აღინიშნება.

ლიტერატურა:

1. Велиджанашвили И.Г. Туларемия на Месхет-Джавахетском нагорье. Автореф. дис. канд. мед. наук, Тбилиси. 1992. 23 с.
2. Сакварелидзе Л.А., Нерсесов В.А., Сихарулидзе М.И. и др. Обнаружение природного очага туларемии на территории Картлийской равнины. ЖМЭИ. 1983. 6. 109-112.
3. De Carvalho I. et al. *Francisella tularensis*. Portugal. *Emerging Infectious Diseases*. 2007. 13. 663-667.
4. Dennis D.T., Inglesby T.V., Henderson D.A. et al. Tularemia as a biological weapon, medical and public health management. Working Group on Civilian Biodefense *JAMA*. 2001. V.285, ' 21. 2763-2773.
5. Eliasson H et al. The 2000 tularemia outbreak: a case-control study of risk factors in disease-endemic and emergent areas. Sweden. *Emerging Infectious Diseases*. 2002. 8. 956-960.
6. Helvacı S et al. (2000). Tularemia in Bursa, Turkey: 205 cases in ten years. *European Journal of Epidemiology*, 16:271-276.
7. Scmitt P. et al. A novel screening ELISA and a confir-

matory Western blot useful for diagnosis and epidemiological studies of tularemia. *Epidemiology and Infection*. 2005. 133. 759-766.

8. Staples JE et. al. (2006). Epidemiologic and molecular analysis of human tularemia in the United States, 1964-2004. *Emerging Infectious Diseases*, 12:1113-1118.

9. Tarnvik A, Priebe HS, Grunow R (2004). Tularemia in Europe: An epidemiological overview. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 36:350-355.

10. Tularemia in Denmark: identification of a *Francisella tularensis* subsp. *holarctica* strain by real-time PCR and high-resolution typing by multiple-locus variable-number tandem repeat analysis. *Journal of Clinical Microbiology*. 2005. 43. 5355-5358.

11. World Health Organization. *Laboratory Biosafety Manual - Third Edition*. 2004. Geneva. WHO.

Elashvili E., Velijanashvili I., Imnadze P., Gelovani D.

TULAREMIA EPIZOOTIC IN KVEMO KARTLI LOWLAND

TSMU, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH ; NATIONAL CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PUBLIC HEALTH, TBILISI, GEORGIA

The paper describes Tularemia epizootics in natural zone in Kvemo Kartli Region. There are characterized participant rodents and their ecto-parasits spreading in epizootics process of tularemic as well as there is mentioned important role of common vole, house mouse, social vole, water vole, gamazidae ticks and ixoidae in this preserving epidemic zones.

ერიაშვილი ე., ველჯანაშვილი ი., იმნაძე პ., გელოვანი დ., ნემსინვერიძე ნ., ისაკაძე ა.

წამალთა კლინიკური კვლევის შესაძლებლობანი და ბიოციტის საკითხები საქართველოში

თსსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის ფაკულტეტი

წამალთა კლინიკური კვლევების ჩატარება ბიოციტის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს. კლინიკური კვლევა აუცილებელია როგორც პრეპარატის ეფექტურობისა და უსაფრთხოების დასადგენად, ასევე თერაპიული მკურნალობის მეთოდების შემდგომი სრულყოფისათვის. ეს არის ეტაპი, რომელიც წინ უძღვის პრეპარატის რეგისტრაციას და მის შემდგომ სამედიცინო გამოყენებას. კლინიკური კვლევები ტარდება ადამიანებზე და გამოიყენება ახალი სამკურნალო საშუალებების უსაფრთხოებისა და ეფექტურობის შესაფასებლად, ან უკვე ცნობილი პრეპარატებით მკურნალობის ოპტიმიზაციისთვის. მიღებული შედეგების საფუძველზე ჯანდაცვის სისტემის შესაბამისი სამსახურები იღებენ გადაწყვეტილებას აღნიშნული პრეპარატის რეგისტრაციისთან დაკავშირებით. (3,6)განვი-

თარებულ ფარმაცევტულ ბაზარზე პრეპარატის ფართო გამოყენების რეკომენდაცია საფუძვლიანად ითვლება მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ახალი პრეპარატი არის უფრო ეფექტური, ვიდრე ანალოგიური მოქმედების უკვე ცნობილი პრეპარატები, უკეთ გადაიტანება, ეკონომიურად უფრო ხელსაყრელია, უფრო ადვილი გამოსაყენებელია; აქვს უფრო მოსახერხებელი წამლის ფორმა, კომბინირებული თერაპიის დროს ახასიათებს სინერგისტული მოქმედება ტოქსიურობის გაზრდის გარეშე. რაც შეეხება ტრადიციულ შემთხვევებს, რომლებსაც ადგილი ჰქონდათ XX საუკუნის 30-60 წლებში გამოწვეული იყო არასრულფასოვანი კლინიკური კვლევებით. საბავშვო სულფანილამიდის ხსნარის დანერგვისას კლინიკურ პრაქტიკაში, პრეპარატი მალევე ამოიღეს ხმარებიდან, მაგრამ უკვე გაყიდულ პრეპარატს მრავალი ბავშვის სიცოცხლე შეენირა. ამ ფაქტის შემდეგ ამერიკაში FDA-ს ზენოლით მიიღეს კანონი "საკვები პროდუქტების, წამლების და კოსმეტიკური საშუალებების შესახებ", რომლის მიხედვითაც მწარმოებელს გაყიდვაზე ნებართვის მისაღებად უნდა ჩატარებინა კვლევა უსაფრთხოებაზე და გაეგზავნა FDA-სთვის. კლინიკური კვლევების ჩატარებისათვის საყოველთაო ნორმების შემუშავებას კი წინ უძღოდა თალიდომიდის კატასტროფა. (5) პრეპარატი, რომელსაც არ გაუვლია საკმარისი კლინიკური და კლინიკური კვლევა იყიდებოდა როგორც სედატიური და დილის პირღებინების საწინააღმდეგო საშუალება ორსულებისათვის. რის შედეგადაც ამ წლებში მთელ მსოფლიოში 10 ათასზე მეტი ბავშვი განვითარების დეფექტით დაიბადა.

სწორედ ამ ტრადიციის შემდეგ ნათელი გახდა, რომ სამკურნალო საშუალების მიმოქცევა უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი სახელმწიფო კონტროლის ქვეშ და საფუძველს სამკურნალწამლო საშუალებების რეგისტრაციისათვის უნდა წარმოადგენდეს მხოლოდ სრულფასოვანი და ობიექტური კვლევების შედეგად მიღებული მონაცემები. შემდგომში ეს მოთხოვნები აისახა ჰელსინკის 1964 წლის დეკლარაციაში. სწორედ მასში მოიყარა თავი ბიოსამედიცინო კვლევების ეთიკური ნაწილის მთელმა მსოფლიო გამოცდილებამ. (4)

აღსანიშნავია, რომ ნებისმიერი სამედიცინო კვლევით პროექტს ადამიანების მონაწილეობით წინ უნდა უძღოდეს პროგნოზირებადი რისკების საფუძვლიანი შეფასება მოსალოდნელ სარგებელთან შედარებით. სამედიცინო კვლევა ადამიანებზე უნდა ჩატარდეს მხოლოდ მაშინ, როდესაც კვლევის მიზნის მნიშვნელობა აჭარბებს კვლევასთან დაკავშირებულ რისკებს და სუბიექტისათვის მიყენებულ დისკომფორტს. კვლევის სუბიექტები შეიძლება იყვნენ მხოლოდ შესაბამისი სახით ინფორმირებული პირები, რომლებმაც ნებაყოფლობით თანხმობა განაცხადეს კვლევის პროექტში მონაწილეობაზე (4,7,8).

ევროსაბჭოში საქართველოს გაერთიანებამ და სათანადო საკანონმდებლო ბაზის ჩამოყალიბებამ ხელი შეუწყო საქართველოს მონაწილეობას საერთაშორისო კლინიკურ კვლევებში. თუმცა ჩვენი კლინიკების აქტივობა ამ საკითხში ჯერჯერობით დაბალია. ვინაიდან საერთაშორისო კვლევა ხელს უწყობს

ქვეყნის სამედიცინო პოტენციალის ამაღლებას და ქვეყანაში ინვესტიციების მოზიდვას. ნათელია, რომ საერთაშორისო კლინიკურ კვლევებში საქართველოს მონაწილეობა საშუალებას მისცემს სამედიცინო პერსონალს მიესადაგოს განვითარებულ ქვეყნებში ავადმყოფთა მკურნალობის ეთიკურ, ტექნოლოგიურ და პროფესიულ სტანდარტებს. ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა გაგვერკვია, იძლევა თუ არა საქართველოში არსებული სიტუაცია მასშტაბური კლინიკური კვლევის ჩატარების შესაძლებლობას. რისთვისაც შევადგინეთ კითხვარი: შეესაბამება თუ არა საქართველოში ჩატარებული კლინიკური კვლევები საერთაშორისო სტანდარტებს, არის თუ არა საქართველოში შესაბამისი საკანონმდებლო ბაზა, რომელიც უზრუნველყოფს კვლევის სუბიექტების უფლებების დაცვას, ხდება თუ არა საქართველოში კლინიკური კვლევის სათანადო მონიტორინგი, რამდენად გამართულად ფუნქციონირებს ეთიკური კომიტეტები, ხდება თუ არა ინფორმაციის სათანადო სახით დოკუმენტირება და სისტემატიზაცია, ყოფილა თუ არა კლინიკური კვლევის ეთიკური ნორმების უხეში დარღვევის შემთხვევები. ამ შეკითხვებით მივმართეთ ჯანდაცვის სამინისტროს სამედიცინო საქმიანობის სახელმწიფო რეგულირების სააგენტოს ფარმაციის სამსახურის და საქართველოს ბიოეთიკის ეროვნულ საბჭოს კომპეტენტურ თანამშრომლებს.

როგორც ინტერვიუდან შევითქვეთ, საქართველოში კლინიკური კვლევები ტარდება საერთაშორისო სტანდარტებისა და გაიდლაინების შესაბამისად; 2009 წელს საქართველოს კანონიდან "წამლისა და ფარმაცევტული საქმიანობის შესახებ" ამოიღეს მუხლები 6, 7, 8, რომლებიც ეხებოდა კვლევის სუბიექტის უფლებების დაცვას.

საქართველოში მიმდინარე კლინიკური კვლევების აუდიტს ახორციელებს ჯანდაცვის სამინისტროს სამედიცინო საქმიანობის სახელმწიფო რეგულირების სააგენტოს ფარმაცევტული სამსახური. ხოლო, შესაბამისი ეთიკური კომიტეტების საქმიანობა სრულიად შესაბამემა მათდამი ნაყენებულ მოთხოვნებს, თუმცა ბევრია ხარვეზებიც. ასე კლინიკური აპრობაციის შესახებ ინფორმაციის დოკუმენტირება და სისტემატიზაცია სრულყოფილად არ ხდება, აღინიშნა რამოდენიმე დარღვევა, რომელიც სააგენტოს შენიშვნის შემდეგ გამოსწორდა, აღსანიშნავია, რომ უკანასკნელ პერიოდში საქართველოში არ დაფიქსირებულა კლინიკური კვლევის ეთიკური ნორმების უხეში დარღვევის შემთხვევები.

მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოში არსებული სიტუაცია იძლევა კლინიკური კვლევის შემდგომი განვითარების შესაძლებლობას. თუმცა აუცილებელია არსებული ნაკლოვანებების გამოსწორება. პირველ რიგში, უნდა მოხდეს საკანონმდებლო ბაზის სრულყოფა, რათა მაქსიმალურად იყოს დაცული კვლევის სუბიექტის უფლებები. გარდა ამისა აუცილებელია ინფორმაციის დოკუმენტირებისა და სისტემატიზაციისადმი მკაცრი მოთხოვნების ნაყენება.

ჩატარებული გამოკვლევის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ საქართველო შესაძლებელია ჩაი-

თვალს პერსპექტიულ ქვეყანად კლინიკური კვლევების ჩასატარებლად.

ლიტერატურა:

1. საქართველოს კანონი "ნამლისა და ფარმაცევტული საქმიანობის შესახებ"
2. საქართველოს კანონი "ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ" (თავი 19).
3. თ.კეზელი "კლინიკური ფარმაცია ფარმაკოთერაპიით" თბილისი 2001წ.
4. "კომუნალური ფარმაციის პრობლემები საქართველოში", აბაკურიძე, ვ.ერიაშვილი, თ.ჭუმბურიძე და სხვ. თბილისი 2008წ.
5. Мелихов О.Г., Клинические исследования, Москва 2003г.
6. Лопатин П.В., Карташова О.В. Биэтика, М 2009. 74-92. 212.
7. http://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/activities/02_biomedical_research_en/guide/Guide_GE.pdf
8. <http://www.cdc.gov/tuskegee/timeline.htm>
9. <http://www.accp.com/docs/position/commentaries/clinipharmdefinal.pdf>

Eriashvili V., Tchumburidze T., Komahidze N., Nemsitsveridze N., Isakadze A.

ETHICS AND CLINICAL RESEARCH OPPORTUNITIES IN GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF SOCIAL AND CLINICAL PHARMACY

Bioethics is important part in conducting preclinical and clinical trials of new drugs. Clinical studies are required to determine the effectiveness and safety of drugs and to optimize the treatment. Clinical trials of drugs are held before registration and future implementation in medical practice in medical practice.

With the entry of Georgia into the European Union the possibility of Georgia's participation in international clinical trials has increased. Studies on these levels contribute both to the development of the scientific potential of the country and attract investment. Taking part in international clinical trials allows clinical staff to meet the European standards of the country in matters relating to clinical trials of new drugs. How real the possibility of such study is and whether we have a base for it, with these questions, we turned to the competent drug regulatory agency staff of the Ministry of Health of Georgia and also the staff of the National Council on Bioethics. During the interview, we found that clinical studies conducted in Georgia are in accordance with international standards and guideline. The audit of the regulatory agencies involved in research activities pharmaceutical regulatory agency staff of the Ministry of Health. According this Council on Bioethics serious violation is not observed, there are minor errors in the designing of documentation. Based on the findings, Georgia has the base and the ability to conduct clinical research.

Zardiashvili L., Jokhadze M., Mshvildadze V., Chincharadze D., Kuchukhidze J.

EVALUATION OF POLYPHENOLS CONTENT AND CYTOTOXIC ACTIVITIES OF BUDS OF BETULA LITWINOWII GROWING IN GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY

INTRODUCTION

Genus *Betula* in the world is presented by 50 species. Species of *Betula* studied till present, are distinguished with containment of polyphenol: phenolic acids, phenylpropanoids, flavonoids, flavons, chalcones, leikoantocyanidines, tannins (2, 4).

Phenolic glycosides are important secondary compounds in trees of the genus *Betula* as well as other plant species in the family Betulaceae.

Free radicals have been implicated in the pathogenesis of various diseases, including myocardial and cerebral ischemia, arteriosclerosis, diabetes, rheumatoid arthritis, inflammation, and cancer-initiation, as well as in the aging process. There is considerable evidence that antioxidants could help to prevent these diseases because they have the capacity to quench free radicals. On the basis of modern pharmacological investigations were attested the antioxidant, antiviral, fungicidal and anti-inflammatory activities of phenolic compounds contained in *Betula* species (1, 3, 5).

In the present study, characterisation and distribution of the cytotoxic present in organic fractions *Betula litwinowii* A. Doluch. was examined in free radical-scavenging activity to evaluate its natural antioxidant properties.

EXPERIMENTAL

Materials. Buds of *Betula litwinowii* A. Doluch. were collected in Georgia (Svaneti) in March 2009 and identified by Dr. Tsiala Gviniashvili, a botanist from the Institute of Botany. Voucher specimens N 9486 were deposited in the Herbarium at the Department of Pharmacognosy and Botany, Faculty of Pharmacy, Tbilisi State Medical University.

Extraction, purification and identification of active compounds. A 400 g buds of the dried *B. litwinowii* powder was mixed in methanol (2.5 L) and kept in the shaking incubator at 25 °C for 7 days and filtered in vacuum using Whatman filter paper and the filtrate thus obtained was concentrated by evaporation at room temperature. A portion (10.0 g) of the concentrated methanol extract was fractionated to afford n-hexane (HSF) (958 mg), carbon tetrachloride (CTS) (1.75 g), dichloromethane (DMS) (2.4g) and aqueous (AQSF) (5.15 g) soluble materials. After solvent fractionation, organic fractions and methanolic crude extract (MESR) were evaluated for cytotoxic activities.

Total polyphenol contents. Total phenolic content of *B. litwinowii* was measured by employing the method described by Skerget *et al.*, [4, 5] involving Folin-Ciocalteu reagent as an oxidizing agent and gallic acid as standard. To 0.5 ml of extract mixed with 2.5 ml of Folin-Ciocalteu reagent (diluted 10 times with water) and 2.0 ml of sodium carbonate (7.5 % w/v) solution were added. After 20 minutes of incubation at room temperature the absorbance was measured at 760 nm using a UV-visible spectrophotometer. Total phenolic content was quantified by calibration curve obtained from measuring the known concentrations of gallic acid (0-100 µg/ml). The phenol content of the sample was expressed as gram

of GAE (gallic acid equivalent) / 100 g of the dried extract.

Cell lines and culture medium. Hela (epitheloid cervix carcinoma, human) cell lines were obtained from the American Type Culture Collection (Rockville, MD). Hela cells were maintained in continuous culture in DMEM medium (Bio Whittaker) grown at 37°C in humidified 5% CO₂ and 95% air atmosphere. Medium was supplemented with 10% heat-inactivated foetal bovine serum (Bio Whittaker), 1% L-glutamine (200 mM)(Bio Whittaker) and antibiotics: penicillin (100 UI/ml)-streptomycin (100 µg/ml) (Pen-strep^R, Bio Whittaker).

Cytotoxicity assay. 96-well tissue culture microplates (Micro Test -96 Falcon, Becton-Dickinson) were seeded with 100 µl medium containing x cells in suspension (x= 7000 cells/well for Hela). Twenty four hours incubation later, cells were treated with a dilution of different *B. litwinowii* fractions in culture medium. After 48 hours incubation at 37°C in presence of compounds, mitochondrial dehydrogenase activity in viable cells was measured by adding WST-1 reagent and reading absorbance at 450 nm with a scanning multiwell spectrophotometer after one hour delay. The absorbance was directly correlated to the viable cell number. Experiments were performed in triplicate and the results were expressed as cell proliferation in comparison to control. Colchicine were used as the reference samples.

Statistical analysis: Three replicates of each sample were used for statistical analysis and the values are reported as mean ± SD.

High-performance Liquid Chromatography (HPLC). HPLC was carried out using a Hewlett Packard (HP G 1311A) model 1100 liquid chromatograph, equipped with a quaternary pump system, a diode array detector HP 1040. The chromatographic assays were performed on a hypersil C₁₈ column (250 x 4.6 mm i.d.; particle size 5 µM). The identification of the polyphenols was performed by comparison of their UV spectra and retention times, with those of authentic samples run under identical condition.

Samples were injected in amounts of 5 µl. Flow-rate was 1.0 ml min. For quantification of polyphenols in *Betula litwinowii* UV absorbance detection of 350 nm was applied.

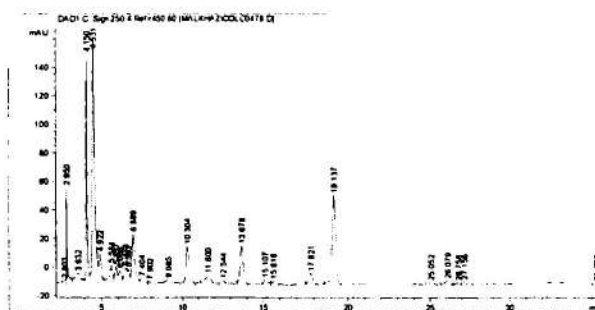
The best separation of polyphenols was obtained with a mobile phase composed of acetonitrile (solvent A) and TFA (trifluoro acetic acid) 0.05% in water (solvent B) delivered accordingly to a linear gradient profile (solvents ratio as v/v. are shown in Table 1).

Table 1.

Gradient elution scheme used for the HPLC analysis

Time	Solvent A %	Solvent B %
0	5	95
25	40	60
32	50	50
40	5	95

Figure 1. Typical HPLC chromatogram (detected at 350 nm) of polyphenols from *Betula litwinowii*



RESULTS AND DISCUSSION

The present study was undertaken to evaluate the polyphenols content and cytotoxicity activities of different organic soluble materials of the methanolic extract of *B. litwinowii* A. Doluch. The results are shown in tables 1. The amount of total phenol content was found to differ for different extracts and ranged from 39.61 mg to 305 mg of GAE/g of extract of *B. litwinowii* A. Doluch. Among all extracts, the highest phenolic content was found in MESR (305 mg of GAE/g of extract) followed by DMSF (222.02 mg of GAE/g of extract). Significant amount of phenolics were also seen in CTSE (101.23 mg of GAE/g of extract), HSF (42.57 mg of GAE /g of extract) and AQS (39.61 mg of GAE /g of extract).

Table 1 show the results of the in-vitro cytotoxic testing after 48 hours of exposure to the samples and the positive control, Colchicine (CC). The LC50 values of MESR, HSF, CTSE, DMSF, AQS were found to be 1.95; 9.72; 7.9; 2.64 and 9.4 µg/ml, respectively (Table 1) as compared to 0.45 µg/ml exhibited by CC. The MESR and DMSF showed strong cytotoxic activity while CTSE, HSF, AQS demonstrated significant cytotoxic activities.

The cytotoxic activities were increased with an increased content of total phenolics in organic fractions. Further, all fractions showed higher cytotoxic activities and positively correlated with total phenolic content.

Table 1.

The total phenolic content and cytotoxic activities of different fractions of *Betula litwinowii*

Sample	Total Phenolic Content (µg of GAE/100 g of dried extract)	Cytotoxic activity (LC50 in µg/ml)
CC	-	0.45 ± 0.00
MESR	307 ± 3.35	1.95 ± 0.41
DMSF	222.02 ± 2.56	2.64 ± 0.01
CTSE	101.23 ± 1.71	7.9 ± 0.16
HSF	42.57 ± 0.26	9.72 ± 0.10
AQS	39.61 ± 0.24	9.4 ± 0.12

Total phenolic content of different *B. litwinowii* A. Doluch. fractions were solvent dependent. The content of total phenolics in fractions decreased in the order of MESR > DMSF > CTSE > HSF > AQS.

From the above results, it is evident that the methanolic crude extract and dichloromethane soluble fraction revealed strong cytotoxicity which also suggest the presence of secondary metabolites in these extractives. The plant could be subjected for extensive chromatographic separation and purification processes to isolate bioactive compounds for the discovery of novel therapeutic agents.

REFERENCES:

1. Acero N, Muñoz-Mingarro D, Domínguez MT, Linares F Methanolic extracts of two Betulaceae species from Spain, induced apoptosis in tumoral cell lines
 2. Hiltunen E., Pakkanen T., Alvilva L. Phenolic extracts from wood of birch (*Betula pendula*). Holzforchung, 2004, Vol. 58, No. 3, p. 326-329
 3. Kumaraswamy M., Satish S. Free radical scavenging activity and lipoxygenase inhibition of *Woodfordia fruticosa* Kurz and *Betula utilis* Wall. African Journal of Biotechnology, 2008, Vol. 7 (12), p. 2013-2016.
 4. Lee Min-Won, Takashi Tanaka, Nonaka Gen-Ichiro. Phenolic compounds on the leaves of *Betula platyphylla* var. *latifolia*. Archives of Pharmacal Research, 1992, Volume 15, Number 3, p. 211-214
 5. Parekh J, Chanda S. In vitro screening of antibacterial activity of aqueous and alcoholic extracts of various Indian plant species against selected pathogens from Enterobacteriaceae. Afr. J. Microbiol. 2007, 1(6): p.092-099.

ზარდიაშვილი ლ., ჯოხაძე მ., მშვილდაძე ვ.,
ჭინჭარაძე დ., კუჭუხიძე ჯ.

**საქართველოში გავრცელებული
ლიტვინოვის არყის (*Betula litwinowii* A. Doluch)
კვირტაგის პოლიფენოლური
შეგადგენლობის და ციტოტოქსიკური
თვისებების შესწავლა**

თსსუ, უარააკომპოზიციისა და ბოტანიკის
დაეარტამენტი

ავტორთა მიერ ჩატარებულია საქართველოში გავრცელებული მცენარე – ლიტვინოვის არყის (*Betula litwinowii* A. Doluch ოჯ. Betulaceae) პოლიფენოლური შენაერთების ექსტრაქციული ფრაქციონირება სხვადასხვა პოლარობის გამხსნელებით. შესწავლილია მეთანოლიანი ექსტრაქტისა და ორგანული ფრაქციების in-vitro ციტოტოქსიკური აქტივობა Hela (სწორი ნაწლავის კარცინომა) შტამზე.

მაღალი ციტოტოქსიკური აქტივობით ხასიათდება მეთანოლიანი ექსტრაქტი (IC50 1.95 ± 0.01 µg/mL) და დიქლორმეთანიანი ფრაქცია (IC50 2.64 ± 0.01 µg/mL), რაც აიხსნება მათში პოლიფენოლური შენაერთების მაღალი შემცველობით.

გამოხატული ციტოტოქსიკური აქტივობით ხასიათდება ოთქლორნახშირბადიანი, ნ-ჰექსანიანი და ნეოლანი ფრაქციებიც IC50 = 7.9 ± 0.11 µg/mL, 9.2 ± 0.10 µg/mL, 7.9 ± 0.12 µg/mL შესაბამისად.

ივერიელი მ., ნ.ო. აბაშიძე, ხ.ბ. გოგიშვილი, ლ.მ. ჯაში,

**ლიზობაქტის გამოყენება პირის ღრუს
ლორწოვანი გარსის დაავადებათა
კომპლექსურ მკურნალობაში**

თსსუ-ის პაროდონტისა და პირის ღრუს ლორწოვანის დაავადებათა დაეარტამენტი, ქართულ-გერმანული იმპლანტაციის ცენტრი HBI-dentImplant-ი

პირის ღრუს ლორწოვანის დაავადებების უმეტე-

სი ნაწილი მიმდინარეობს ადგილობრივი და ზოგადი იმუნიტეტის დაქვეითების ფონზე. ამასთან, დაავადებათა ხშირ შემთხვევაში წამყვანი ეტიოლოგიური როლი მიკრობულ ფლორას ენიჭება, იზრდება მიკროფლორის რაოდენობრივი შემადგენლობა და ძლიერდება მათი ვირულენტობა, რაც იწვევს ორგანიზმის მიკრობულ სენსიბილიზაციას და ხელს უწყობს დაავადებების ხშირ რეციდივს (2,3). პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დაავადებათა მკურნალობისას რაციონალურია გამოყენებულ იქნას ისეთი პრეპარატები, რომლებიც მოხსნიან მიკროფლორის ნეგატიურ მოქმედებას და იმედროულად მოახდენენ დამცველობითი რეაქციების ნორმალიზებას (1,4)

ბოსნია-ჰერცეგოვინის ფირმა „ბოსნალიჯექ“-ის ნანარმი ლიზობაქტი შეიცავს: ლიზოციმის ქლორიდს 20.0 მგ, პირიდოქსინის ქლორიდს 10.0 მგ, ლაქტოზას, ტრაკაკანტს, საქარინის ნატრიუმს, მაგნიუმის სტრეატიტს, ვანილს.

ლიზობაქტი ორიბლექტი არის მუკოპოლისაქარიდი, რომელიც მოქმედებს გრამდადებით, გრამუარყოფით ბაქტერიებზე, ვირუსებზე და სოკოზე. მას გააჩნია ადგილობრივი ანთებისსაწინააღმდეგო მოქმედება, ზრდის ორგანიზმის არასპეციფიურ რეზისტენტობას და აქვს წყლულის შემახორცებელი, მაეპითელიზებელი მოქმედება.

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა დაგვედგინა ლიზობაქტის გამოყენების ეფექტურობა პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დაავადებათა კომპლექსურ მკურნალობაში. ამისათვის გამოვიკვლიეთ და მკურნალობის კურსი ჩავუტარეთ 64 პაციენტს. მათ შორის 36 ქალია (56.25%±0.77%), ხოლო 28 მამაკაცი (943.25%±1.3%). დიაგნოზის დასმა ხდებოდა კლინიკურ-ლაბორატორიული გამოკვლევის საფუძველზე. 64 პაციენტიდან 24-ს (37.5%±1.66%) აღენიშნებოდა ქრონიკული რეციდიული აფთოზური სტომატიტის არსებობა, 20-ს (31.25%±2.2%) – პერპეტუალი სტომატიტის, 8-ს (12.5%±7%) – ბრტყელი წითელი ლიქენის (მათ შორის 6 მარტივი ფორმა, ხოლო 2-ს წყლულოვანი), 12-ს (18.75%±4.33%) – ქრონიკული ჰიპერტროფიული კანდიდოზი. იხ. ცხრილი

**ცხრილი
პაციენტთა განანიღება დაავადების შორის და
სქესის მიხედვით**

ადედა	სულ – 64		ქალ – 36		მამაკაცი – 28	
	აბსოლუტური როდ	%	აბსოლუტური როდ	%	აბსოლუტური როდ	%
ქრონიკული რეციდიული აფთოზური სტომატიტი	24	37.5	12	33.3	12	42.9
პერპეტუალი სტომატიტი	20	31.25	10	27.8	10	35.7
წითელი ბრტყელი ლიქენი	8	12.5	4	11.1	4	14.3
ქრ ჰიპერტროფული კანდიდოზი	12	18.75	6	16.7	6	21.4

პაციენტები დაიყო ორ ჯგუფად. თითოეულ ჯგ-

უფში გაერთიანდა 32 პირი: 12 შემთხვევაში დიაგნოზი იყო აფთოზური სტომატიტი, 10-პერპესული სტომატიტი, 4-ნითელი ბრტყელი ლიქენი, 6-ქრონიკული ჰიპერტროფული კანდიდოზი.

ყველა პაციენტისადმი მიდგომა იყო კომპლექსური და მაქსიმალურად ინდივიდუალური. ორივე ჯგუფში გაერთიანებულ პირებს მკურნალობა უტარდებოდათ საყოველთაოდ მიღებული წესებით: ადგილობრივად პირის ღრუ მუშავდებოდა სუსტი ანტისეპტიკებით, დაავადების სიმძიმიდან გამომდინარე ვიყენებდით პროტეოლიტურ ფერმენტებს, კერატოპლასტიურ და ანტივირუსულ საშუალებებს, ანტიმიკრობულ და სოკოსაანინაალმდეგო პრეპარატებს. ამ უკანასკნელთა შერჩევა ხდებოდა პირის ღრუს ფლორის მიკრობიოლოგიური გამოკვლევის საფუძველზე, პაციენტის ზოგადი მდგომარეობის გათვალისწინებით. II ჯგუფში გაერთიანებულ პაციენტებს ზემოაღნიშნული სიმპტომური მკურნალობის გარდა ენიშნებოდა ლიზობაქტის 2 აბი 3x4-ჯერ დღის განმავლობაში სანუნად. პრეპარატის მიღების ხანგრძლიობა საშუალოდ 14 დღეა.

პაციენტებს ვიკვლევდით დინამიკაში. ყველა ვიზიტზე ვაკვირდებოდით მორფოლოგიური ელემენტების არსებობას, დაზიანებული უბნის ზომას, ეპითელიზაციის ხარისხს, ტკივილის არსებობას, ადგილობრივ ალერგიურ რეაქციებს.

მიღებული შედეგების ანალიზი ასეთია: დადებით თერაპიულ ეფექტი მიღებულია ყველა პაციენტთან. საბოლოო გამოჯანმრთელება II ჯგუფის პაციენტებში საშუალოდ 4-5 დღით ადრე დგებოდა I ჯგუფში გაერთიანებულ პირებთან შედარებით.

ამრიგად, ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ლიზობაქტის გამოყენება ნარმატივით შეიძლება პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დაავადებების მკურნალობის კომპლექსში.

ლიტერატურა:

1. ივერიელი მ., აბაშიძე ნ., გოგიშვილი ხ., გოგე-ბაშვილი ნ. - „პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დაავადებები“ - 2012წ, 282გვ.
2. Банченко Г.В., Кряжева С.С. Сочетанные поражения слизистой оболочки полости рта и кожи // М. 1994, с. 10-46.
3. Грудианов А.И. Пародонтология- избранные лекции // М.1997, с. 13-26.
4. Данилевский Н.Ф., Грохольский А.П., Политун А.М., Мостицкий А.В. Применение низких температур в стоматологии. - К.: Здоров'я, 1990. 92с.
5. Ласкари Дж., Скалли К. Атлас по пародонтологии. Проявления местных и системных поражений. М. 2005, 347с.
6. Ainamo A., Ainamo J. Location of the mucogingival junction 18 years after apically repositioned flap surgery // J. Clin. Periodontology - Vol 19. P. 49-52.
7. Fontes V., Machet L., Huttenberger B. et al. Recurrent aphthous stomatitis: Treatment with colchicines. An open trial of 54 cases. Ann. Dermatol. Venereol. 2002, 129, 1365-1369.
8. Woo S.B., Sonis S.T. Recurrent aphthous ulcers: A review of diagnosis and treatment. J.A.D.A. - 1996, 126, 1202-1213.

Iverieli M., Abashidze N., Gogishvily X., Jashi I.

USE OF LYSOBACT IN THE COMPLEX TREATMENT OF ORAL MUCOSAL DISEASES

TSMU, DEPARTMENT OF PERIODONTOLOGI AND ORAL DISEASES; GEORGIAN-GERMAN IMPLANTATION CENTER HBI-DENTIMPLANT

The aim of our research work is an estimation of treating efficiency of lysobact in the complex treatment of oral mucosal diseases. For the resolution of this question our clinical investigations carried out on 64 patients with the different forms of oral mucosal diseases. The data of our observations testified, that lysobact may be successfully used in the complex treatment of oral mucosal diseases.

კანდელაკი ე., ყველაშვილი ნ., ხერხეულიძე მ., ჩხაიძე ი.

მომზადების მიერ ბავშვის განვითარების შეფასების უნარი PEDS კითხვარის მიხედვით

თსსუ, პედიატრიის დეპარტამენტი, ზოგადი პედიატრიის მიმართულება

იანვილის სახელობის ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფო, ბავშვის განვითარების ცენტრი

ბავშვის განვითარებასა და ქცევასთან დაკავშირებული საკითხები ხშირად ექცევა იმ დიაგნოსტიკურ და თერაპიულ დილემათა შორის, რომელსაც ყოვედღიურად აწყდება პირველადი ჯანდაცვის ექიმი თავის პრაქტიკულ საქმიანობაში. საყოველთაოდ მიღებული და დამტკიცებულია, რომ განვითარების და ქცევის პრობლემების ადრეული გამოვლენა დროული და ეფექტური ინტერვენციის საწინდარია [1,2,3,6]. ამავე დროს შეფასების სისტემის არარსებობის გამო განვითარების შეფერხების მქონე ბავშვთა 70-80%-ის იდენტიფიცირება ხდება მხოლოდ სკოლაში შესვლის შემდეგ, შესაბამისად დაკარგული ის კრიტიკული პერიოდი, როდესაც შესაძლებელი იყო განვითარების ადეკვატური ხელშეწყობა. [1,2] ამერიკის პედიატრიის აკადემიის მიერ რეკომენდებულია რამდენიმე ინსტრუმენტი განვითარების სკრინინგის მიზნით. ნებისმიერი ჩივილი მშობლის მხრიდან სასწრაფოდ უნდა იყოს შეფასებული სკრინინგული ტესტებით. დამატებითი სკრინინგი აუცილებლად უნდა ჩატარდეს 9, 18 და 24 ან 30 თვის ასაკში. ამ ინსტრუმენტების გამოყენება რეკომენდებულია პირველადი ჯანდაცვის რგოლში ჯანმრთელ ბავშვზე ზედამხედველობის ვიზიტის ფარგლებში გარკვეულ ასაკობრივ ჯგუფებთან [4].

ჩვენს მიერ ავტორების ნებართვით თარგმნილი და ადაპტირებულია მშობლის მიერ ბავშვის განვითარების შეფასების კითხვარი-PEDS (Parents Evaluation of Developmental Status, მშობლის მიერ განვითარების სტატუსის შეფასება) და PEDS:DM (განვითარების ნიშანსებები, Developmental Milestones) სკრინინ-

გული ინსტრუმენტი. კითხვარი (PEDS) მონოდებულა მშობლის ჩივილის გამოვლენისა და შეფასებისათვის. კითხვები ვალიდური, სარწმუნო და სტანდარტიზებულია, ფოკუსირდება განვითარების თითოეულ სფეროზე.[5,8]. PEDS კითხვარი მოიცავს 10 პუნქტიან შეფასებას, რომლის მიზანია გამოავლინოს შეფერხებები ადრეულ პერიოდშივე. გამოირჩევა მაღალი სენსიტიურობითა 74-დან 80%- და სპეციფიურობით 70-დან 80%-მდე. შეფასების შედეგად ექიმი იღებს ინფორმაციას მშობლისგან შემდეგი სფეროებისა და ქვესფეროების გავითარების შესახებ: 1.გლობალური/კოგნიტიური, 2.ექსპრესიული მეტყველება და არტიკულაცია, 3.რეცეპციული მეტყველება, 4.ნატიფი მოტორიკა 5. უხეში მოტორიკა, 6.ქცევა, 7.სოციალურ/ემოციური, 8.თვით-მომსახურება, 9. სასკოლო უნარები და 10. სხვა/ჯანმრთელობა[4,5,8].

ამჟამად მ.იაშვილის ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფს გლობალური გავითარების ცენტრის ბაზაზე თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ზოგადი პედიატრიის მიმართულების თანამშრომლების მიერ მიმდინარეობს მოცემული კითხვარისა და ასევე სკრინინგული ტესტ-კითხვარის PEDS:DM-ის ვალიდაცია ქართულ პოპულაციაში. ამ ვალიდაციის ერთ-ერთი ნაწილია მშობლის მიერ კითხვარში მოცემული საკითხების აღქმის ადეკვატურობის შეფასება. სხვადასხვა პოპულაციაში განვითარების ნიშანსვეტების აღქმა არ არის ერთგვაროვანი, რასაც ავტორები უკავშირებენ ბავშვის განვითარების საკითხებზე მშობლების ინფორმირებულობის დაბალ დონეს. [6,7,8].

მოცემული კვლევის მიზანი იყო შეგვეფასებინა მშობლის მიერ შევსებული კითხვარის შესაბამისობა პედიატრის მიერ გამოვლენილ პრობლემებთან მიმართებაში. ეს მოგვცემს საშუალებას დავადგინოთ რამდენად ადეკვატურია ქართულ პოპულაციაში კითხვარის საკითხების გააზრება და რამდენად შესაძლებელია მისი გამოყენება პირველადი ჯანდაცვის რგოლში სკრინინგული ინსტრუმენტის ნაწილად.

მასალა და მეთოდები : დაგეგმილი იყო ქროს-სექციული ერთმომენტიანი კვლევა. პაციენტები შეირჩა განვითარების ცენტრში სახელმწიფო პროგრამის - დაავადებათა პრევენციის სახელმწიფო პროგრამა დაავადებთა ადრეული გამოვლენისა და სკრინინგის ხელშეწყობის კომპონენტი: "0-6 წლამდე ასაკის ბავშვთა გლობალური განვითარების ხელშეწყობა" ფარგლებში მომართვის საფუძველზე შემთხვევითი რანდომიზაციის მეთოდით. ამ სტატიაში განხილული და შეფასებული იქნება ერთ ასაკობრივ ჯგუფში (3-5 წელი) 2 ქვესფეროს - ექსპრესიული და რეცეფციული მეტყველების შეფასება მშობლის მიერ. ყოველი მე-5 3-5 წლის ასაკის პაციენტის მონაცემების ანალიზი წარმოებდა მშობლის მიერ შევსებული კითხვარის და ექიმის მიერ განვითარების ნიშანსვეტებისა და სკრინინგული ინსტრუმენტის გამოყენების მონაცემების მიხედვით. **შედეგები და განხილვა:** გაანალიზებული იქნა 425 ისტორიის მონაცემი. ყველა ისტორიაში არსებობდა შევსებული კითხვარი და ასევე ექიმის ჩანაწერი შეფასების შესახებ. არასრულად შევსებული კითხვარები (43)

გამორიცხული იყო კვლევიდან (6,6 %). მშობლების მიერ კითხვარი შეფასებული იყო როგორც სრულიად გასაგები - 95% ში, როგორც ნაწილობრივ გასაგები - 3% ში, გაუგებარი - 2%. კვლევაში მონაწილეობდა 184 (48%) გოგონა და 198 (62%) ბიჭი.

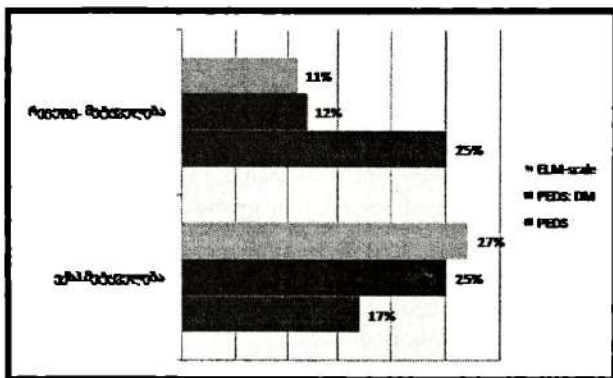
3-5 წლის ასაკის ბავშვების მშობლების მიერ მეტყველების განვითარების შეფასებისას მათ უნდა ეპასუხათ შემდეგ კითხვებზე - ხომ არ გაქვთ ჩივილები მეტყველებასთან და ბგერების გამოთქმასთან დაკავშირებით და ხომ არ გაქვთ ჩივილი, თუ როგორ/რამდენად ესმის ბავშვს თქვენი საუბარი. მიღებული პასუხები დარდებოდა ექიმის მიერ შესაბამისი ასაკის ბავშვის PEDS:DM —ის სკრინინგულ ინსტრუმენტისა და ELM —scale-ის (ადრეული ასაკის მეტყველების შეფასების შკალა) მიხედვით მიღებულ მონაცემებს. PEDS ით შეფასებისას მშობლები 17%-ში აღნიშნავენ პრობლემას ექსპრესიული მეტყველების სფეროში, რაც მათი აზრით გამოიხატებოდა ლაპარაკის გვიან დაწყებით, ასევე არასწორად წარმოთქმული ბგერებითა ან მეტყველების საერთოდ არ არსებობით. რეცეფციული მეტყველების სფეროში პრობლემას იგივე ჯგუფში აღნიშნავენა გაცილებით მეტი მშობელი — გამოკითხულთა 25%. დაკონკრეტებისას ისინი აღნიშნავენ, რომ ბავშვს ცუდად ესმის მათი ინსტრუქციები, არ ემორჩილება წესებს, რადგან ვერ იგებს მათ და ა.შ.

საკვლევი ჯგუფის საშუალო ასაკი იყო 52 თვე. მეტყველების პრობლემების იდენტიფიკაციის საშუალო ასაკი კი — 55 თვე. ეს მონაცემი არ ემთხვევა იგივე ასაკობრივ ჯგუფში სხვა საერთაშორისო კვლევებს, სადაც მეტყველების პრობლემების იდენტიფიცირების საშუალო ასაკი 20-22 თვეა(4). პრობლემის PEDS—ით გამოვლენისას ამერიკის პედიატრიის აკადემიის რეკომენდაციით აუცილებელია სკრინინგული ინსტრუმენტებით შეფასების წარმოება. ექიმის მიერ შეფასების შემდეგ იგივე ასაკობრივ ჯგუფში ორი ინსტრუმენტის გამოყენებით მიღებული შემდეგი შედეგები: PEDS:DM ექსპრესიულ მეტყველებაში 25% ავლენდა შეფერხებას vs 17% მშობლის მიერ შეფასებული (P=0.001). ხოლო ELM-Scale-ით შეფასებისას ვლინდება 27%-ში. რეცეფციული მეტყველების მშობლის მიერ შეფასებისას გავლენა იყო 25%-ში, ხოლო სკრინინგული ინსტრუმენტებით კი შესაბამისად 12% და 11% (P=0.001) (დიაგრამა).

განვითარების შეფასების მიზნით მოსული მშობლების შემთხვევაში უფრო ზუსტი იყო პრობლემის იდენტიფიცირების ალბათობა (OR -20.1). მაგალითად ექსპრესიული მეტყველების შეფასებისას მშობლები, რომლებიც მოსული იყვნენ კონკრეტული მიზნით - განვითარების სავარაუდო შეფერხება, თანხვედრა ექიმის დიაგნოზთან გაცილებით უფრო მეტი იყო (P=0.0001), ვიდრე იმ ჯგუფში, რომელიც მოსული იყო რუტინული შეფასების მიზნით. ასევე გოგონებში მშობლები უფრო ზუსტად ახდენდნენ ექსპრესიული მეტყველების შეფერხებას, ვიდრე ბიჭებში (P=0.005), რაც შეეხება რეცეფციულ მეტყველებას, აქ ნაკლები იყო მშობლის შეფასების სიზუსტე. იყო სარწმუნო განსხვავება მშობლისა და ექიმის მიერ შეფასებებს შორის (P=0.001). მშობლები უკეთ ახდენენ ექსპრესიული მეტყველების შეფასებას, ვიდრე რე-

ცფციული მეტყველების შეფასებას; ეს შეფასება უფრო ზუსტია გოგონებთან ვიდრე ვაჟებთან. ამ უკანასკნელის მიზეზების დადგენა არ იყო აღნიშნული კვლევის მიზანი და შემდგომ კვლევას საჭიროებს; შესაძლებელია ამის მიზეზი იყოს საქართველოში გავრცელებული მითი იმისი შესახებ, რომ ბიჭები უფრო გვიან იწყებენ ლაპარაკს, ვიდრე გოგონები და ამიტომ ბევრი პრობლემა მეტყველების და შეაბამისად კოგნიტურ სფეროში მშობილსა და სამედიცინო ყურადღების მიღმა რჩება, რაც იწვევს გვიან იდენტიფიცირებას და ასევე ნაკლებად ეფექტურს ხდის ადრეული ჩარევის პროგრამების მნიშვნელობასა და შედეგს. ანალოგიური მონაცემები ფიქსირდება სხვა საერთაშორისო კვლევებშიც [7,8,9], თუმცა განსხვავება გოგონებისა და ბიჭების შეფასებას შორის ჩვენს მიერ არცერთ ლიტერატურულ წყაროში ნახი არ იყო. ეს ფაქტი დამატებითი კვლევისა და განსჯის საგანი შესაძლებელია გახდეს. ასევე გაანალიზებული იყო არასრული კითხვარები. მათი შეფასებისას აღმოჩნდა რომ 15% შემთხვევაში ბავშვები არ ასრულებენ ასაკობრივ ნიშანსვეტს მეტყველების სფეროში. აღნიშნული მონაცემები ასახვს მშობლის ინფორმირების აუცილებლობას და არ მოდის წინააღმდეგობაში ანალოგიურ საერთაშორისო კვლევების მონაცემებთან. [5,9,10]

მოცემული კვლევის ანალიზისას მივიღეთ შემდეგი ძირითადი დასკვნები: PEDS განვითარების მშობლის კითხვარი ადვილად გასაგები და შესაესებია მშობლის მიერ, ამ მხრივ რეკომენდებულია მისი გამოყენება პჯდ-სა და სპეციალიზირებულ დაწესებულებებში განვითარების შეფერხებების ადრეული გამოვლენის მიზნით, ასევე ჯანმრთელობის რუტინული შეფასებისას; ამერიკის პედიატრიის აკადემიის მიერ რეკომენდებული ეს მეთოდი შესაძლებელია ფართოდ დაინერგოს საქართველოს პარქტიკაშიც, თუმცა ის დამატებით საჭიროებს მშობლის ინფორმირებას განვითარების შეფარხების საკითხების შესახებ და შესაბამისად ე.წ. parenting-ის პოზიური პარქტიკის დანერგვას და სწავლებას ქართულ პოპულაციაში.



მეტყველების შეფასების შედარება სამი ინსტრუმენტის მეშვეობით.

ის მშობლები, რომლებიც მოგმვართავდნენ განვითარების შეფასების მიზნით და არა რუტინული შეფასებისათვის, უფრო ზუსტად ახდენენ პრობლემის იდენტიფიცირებას; ეს დასკვნა იმედის მომცე-

მია იმ თვალსზრისით, რომ შემდგომი დანერგვა მშობლებისათვის განვითარების ნიშნასვეტების სწავლებისა შესაძლებელია დადებითი შედეგი მოიტანი იყოს ადრეული ჩარევის პროგრამების იმპლიკაციის თვალსაზრისით. მეტყველების შეფერხების გამოვლენის საშუალო ასაკი (55 თვე) საკმაოდ მაღალია. ეს ნიშნავს რომ მშობლებს და ექიმებსაც ესაჭიროებთ განმარტება კოგნიტური სფეროს განვითარების შეფერხებების ადრეული იდენტიფიცირების მნიშვნელობის შესახებ, რაც ექიმთა უწყვეტი სამედიცინო განათლების ნაწილი უნდა იყოს.

ლიტერატურა:

1. Blum NJ, Baron MA. Speech and language disorders. In: Schwartz MW, ed. Pediatric primary care: a problem oriented approach. St. Louis: Mosby, 1997:845-9.
2. Bright Futures: A National Health Promotion Initiative . www.brightfutures.org
3. Glascoe FP; Byrne KE - The Accuracy of Three Developmental Screening Tests. Journal of Early Intervention. 1993; 17(4):368-379.
4. Glascoe FP, Macias M, Herrera P, Brixey S, Simpson P, Li S. How Do Screening Tests Perform in Settings Serving At-risk Populations. Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 2010.
5. Glascoe FP, Marks KP - Detecting children with developmental behavioral problems: The value of collaborating with parents. Psychological Test and Assessment Modeling Volume 53, 2011 (2), 258-279;
6. Glascoe FP, Marks KP, Squires J.- Improving the definition of developmental delay. J Dev Behav Pediatr. 2012 Jan;33(1):87
7. Kiing, JS.H.; Low, PS; Chan YH; Neihart M - Interpreting Parents' Concerns About Their Children's Development With "Parents Evaluation of Developmental Status (PEDS)": Culture Matters. Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics. 2012; 33(2):179-183.
8. Reijneveld, S. A., Meer, G, Wiefferink, C. H., & Crone, M. R. - Parents' concerns about children are highly prevalent but often not confirmed by child doctors and nurses. BMC Public Health, 2008. 8, 124-134.
9. Rikhy, S., Tough, S., Trute, B., Benzies, K., Kehler, H., Johnston, D. W. - Gauging knowledge of developmental milestones among Albertan adults: a cross-sectional survey. BMC Public Health, 2010. 10, 183-193.
10. Sices, L., Drotar, D., Keilman, A., Kirchner, L., Roberts, D., & Stancin, T. Communication about child development during well-child visits: impact of Parents' Evaluation of Developmental Status Screener with or without an informational video. Pediatrics, 2008. 122(5), 1091-1099.

Kandelaki E., Kavlashvili N., Khekheulidze M., Chkhaidze I.

ASSESSMENT OF PARENTS EVALUATION OF CHILD DEVELOPMANTAL STATUS WITH PEDS

TSMU, DEPARTMENT OF PEDIATRICS; IASHVILI CHILDRENS CENTRAL HOSPITAL, CENTER OF CHILD DEVELOPMENT

Goal: In the process of validation of PEDS and PEDS:DM

assessment of parents ability to understand child development in comparison with screening instruments performed by pediatrician in one domain- language development.

Material and methods: Cross-sectional one moment study. 3-5 years 425 children. Evaluation of developmental history by assessment of PEDS, PEDS:DM and ELS-scale.

Results: Mean age of identification of language delays in the study was 55 month. By PEDS parents identify expressive language delays in 17%, while pediatricians detected in the same group delay by PEDS:DM in 25% and by ELM-scale in 27%. (P=0.001). In subdomain of receptive language PEDS revealed 25% of delays, while PEDS:DM and ELS-scale performed by pediatrician revealed 12% and 11% of delays (P=0.0001). Parent with initial concerns about language development were more precise in assessment than those parents who have no concerns initially. Parents were more critical about girls expressive language development than boys parents (P=0.005). In receptive language development parents were less concerned and revealed significantly lower assessment abilities than screening tools performed by pediatrician (P=0.001). This study revealed that PEDS can be used in Georgian population as assessment tool used by parents in PHC settings. It is important to initiate raising of parents awareness on child developmental issues and improve parenting programs.

კვერენჩხილაძე რ., ქვათაძე მ., არაბიძე მ.,
რიყინაშვილი მ., ხვადაგანი ქ.

ლვინის წარმოების მუშათა შრომის პირობების თავისებურებები

თსსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული
მედიცინის ინსტიტუტისა; ნ. ანდრონიკის სახელობის
შრომის მედიცინისა და ეპიდემიოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი

პროფილაქტიკური მედიცინის აქტუალურ მიმართულებათა შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია დასაქმებული მოსახლეობის შრომისა და ჯანმრთელობის დაცვა [2,3]. კვლევების ჩატარება ამ მიმართულებით განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს ქვეყანაში სოციალურ-ჰიგიენური მონიტორინგის განხორციელების თვალსაზრისით, რაც დასაქმებული მოსახლეობის შრომისა და ჯანმრთელობის დაცვის უზრუნველყოფის მნიშვნელოვანი ბერკეტი [4].

საქართველოს ეროვნული მეურნეობის დარგებს შორის ყურადღებას იქცევს კვების მრეწველობის ერთ-ერთი ნაშტკი და ჩვენი ქვეყნისათვის სპეციფიკური ღვინის წარმოება. აღნიშნული სფერო შრომის მედიცინის თვალსაზრისით, პრაქტიკულად, შეუსწავლელია.

კვების მრეწველობის საწარმოები შრომის არახელსაყრელი პირობების კომპლექსის არსებობით ხასიათდება. მათი სპეკტრი ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში სხვადასხვაა, რაც განპირობებულია წარმოებაში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესის ხასიათით, ნედლეულით, შუალედური და საბოლოო პროდუქტით, ადგილობრივი კლიმატურ-გეოგრაფიული პირობებით და სხვ. აქედან გამომდინარე, ყოველთვის აქტუალურია პროფესიულ ფაქტორთა სპეკტრისა და ინტენსიურობის განსაზღვრა, მუშათა ორგანიზმის ფიზიოლოგიური სტატუსის (მუშაო-

ბისუნარიანობისა და ჯანმრთელობის მდგომარეობის) შეფასება, განვითარებულ ძვრებს შორის კორელაციის დადგენა მიზანმიმართული პროფილაქტიკური გამაჯანსაღებელი ღონისძიებების შემუშავების მიზნით [5].

„პროფესიულ დაავადებათა პრევენციის“ 2011 წლის სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში სს „თელიანი ველის“ თელავის ღვინის საწარმოს ბაზაზე ჩატარდა ღვინის წარმოების მუშათა შრომის პირობების კომპლექსური შესწავლა მომუშავეთა შრომის პირობების ჰიგიენური შეფასებისა და გამაჯანსაღებელ ღონისძიებათა შემუშავების მიზნით.

შესწავლილია შრომის პროცესისა და საწარმოო გარემოს ძირითადი პროფესიული ფაქტორები: შრომის რეჟიმი სამუშაო დღის ქრონომეტრაჟის საფუძველზე, სამუშაო ზონის ჰაერის დამტკვრიანება და მავნე ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურება, საწარმოო მიკროკლიმატი (ტემპერატურა, ფარდობითი ტენიანობა, ჰაერის მოძრაობის სიჩქარე, სითბური გამოსხივება), საწარმოო ხმაური (ბგერის დონე, ბგერითი წნევის დონეები, ბგერის ეკვივალენტური დონეები), საწარმოო განათებულობა. აღნიშნული ფაქტორების დონეთა დადგენა, შრომის სიმძიმის და დაძაბულობის შესწავლა განხორციელდა მოქმედი სტანდარტული მეთოდების, „შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაციისა“ [1] და შესაბამისი ჰიგიენური ნორმატივების გამოყენებით.

ღვინის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი „თელიანი ველის“ მაგალითზე მრავალსტადიური ტექნოლოგიური ოპერაციებით ხასიათდება (ყურძნის ჩაყრა ბუნკერში, ყურძნის დაჭყლეტა, წვენის დანმენდა-დასუფთავება, საფუარის წმინდა კულტურის მიმატება, დამუშავება-განება, ლექიდან მოხსნა ფილტრაციით, დაძველება, გადაღება, დამუშავება სიცივით, ჩამოსხმა). აღნიშნული საწარმოო ოპერაციების შესრულებაზე დასაქმებული პირების პროფესიული საქმიანობის ხანგრძლივობა საკმაოდ ინტენსიურია – ღვინის ხარისხის კონტროლის ლაბორატორიის ქიმიკოსების და სამაცივრო განყოფილების, ყურძნის მიღების უბნის, ჩამომსხმელი საამქროს მუშები სამუშაო დროის 78,8–92,5% ანდომებენ ძირითადი სამუშაო ოპერაციების შესრულებას. მათ მთელი სამუშაო ცვლის განმავლობაში უწევთ სხეულის მდებარეობის და ტექნოლოგიური ოპერაციების ხშირი ცვლა, მხრის სარტყლის კუნთების ინტენსიური დატვირთვა, მხედველობის დაძაბვა. სამუშაოს ასრულებენ ძირითადად ფეხზე მდგომნი, მოხრილ მდგომარეობაში. ყურძნის მიღების უბანზე მუშები სამუშაოს ასრულებენ ღია ცის ქვეშ, ამიტომ ზოგჯერ მუშაობა უწევთ გარემოს ცვლადი (დაბალი ან მაღალი) ტემპერატურის პირობებში, წლის პერიოდის შესაბამისად.

საწარმოო ოპერაციების შესრულებისას წარმოების სამუშაო ზონის ჰაერში გამოყოფილი მტვრის კონცენტრაციები მერყეობს 2,0–2,5 მგ/მ³-ის ფარგლებში, რაც არ აღემატება ზღკ-ს. ასევე, დასაშვები სიდიდეების ფარგლებშია გოგირდისა და ნახშირბადის დიოქსიდის კონცენტრაციები. შრომის ჰიგიენური პირობები ამ მაჩვენებლების მიხედვით მიუკუთვნება დასაშვებს – მავნეობის 2. კლასს.

წარმოების ყველა სამუშაო ადგილზე ჰაერის ტემპერატურის და მოძრაობის სიჩქარის ყველა მაჩვენებელი ჰიგიენური ნორმის დასაშვები სიდიდეების ფარგლებშია, ხოლო ფარდობითი ტენიანობის ყველა მაჩვენებელი აღემატება მას, რაც შეიძლება აიხსნას ტექნოლოგიური პროცესის თავისებურებებით. შრომის პირობები მიკროკლიმატის მიხედვით შეიძლება მიეკუთვნოს 3.1. კლასს, ფარდობითი ტენიანობის მიხედვით.

წარმოების ყურძნის საჭყლეტი დანადგარის მექანიკოსების და კომპრესორის მექანიკოსების სამუშაო ადგილებზე ხმაურის დონე 82 დბA და 92 დბA შეადგენს, რაც, შესაბამისად, შრომის პირობების მკვლელობის 3.1 და 3.2 კლასს შეესაბამება.

დაბალია ბუნებრივი განათებულობა ღვინის მარნის ღვინის შესანახ და სამაცივრე განყოფილებებში – მექანიკოსების, მაცივრის მექანიკოსების სამუშაო ადგილებზე – ბუნებრივი განათებულობის დამაკმაყოფილებლობის სიდიდე მერყეობს 55-58%-ის ფარგლებში, ხოლო ბუნებრივი განათებულობის კოეფიციენტი (ბგკ) 0,53-0,57-ის ფარგლებშია. ამ მაჩვენებლის მიხედვით შრომის პირობები მკვლელობის 3.1. კლასს მიეკუთვნება.

შრომის პროცესის ფაქტორებია შრომის სიმძიმე და დაძაბულობა. შრომის პროცესის სიმძიმე შეფასდა შემდეგი მაჩვენებლებით: ფიზიკური დინამიკური დატვირთვა, ხელით აწეული და გადაადგილებული ტვირთის მასა, სტრეოტიპური სამუშაო მოძრაობები, სტატიკური დატვირთვა, სამუშაო პოზა, სხეულის დახრები და სივრცეში გადაადგილება. სამაცივრო, მიღების უბნის, შამპანურის, ღვინის ჩამოსხმის უბნების მუშებისათვის შრომის სიმძიმე მიეკუთვნება 3.2. კლასს.

ამრიგად, შესწავლილი წარმოების უმეტეს სამუშაო ადგილებზე შრომის პირობები ფასდება მკვლელობის სხვადასხვა ხარისხით (ძირითადად, 3.1. და 3.2. კლასით); ზოგიერთ სამუშაო ადგილზე შრომის პირობები დასაშვებ პარამეტრებს შეესაბამება (მკვლელობის 2. კლასი). ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში მკვლელობის განმსაზღვრელი ფაქტორები სხვადასხვაა. მომუშავეთა შრომის პირობები, სანარმოო გარემოსა და შრომის პროცესის ფაქტორების შერწყმული მოქმედების გათვალისწინებით, მიეკუთვნება მკვლელობის 3.1 და 3.2 კლასს.

ჩატარებული კვლევების შედეგები საფუძვლად დაედო შრომის პირობების გამაჯანსაღებელი ღონისძიებების შემუშავებას. რეკომენდაციები ითვალისწინებს ტექნიკურ-ტექნოლოგიური, სანიტარიულ-ტექნიკური და სანიტარიულ-ჰიგიენური ხასიათის ღონისძიებებს. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს დახურულ სანარმოო სათავსებში ტექნოლოგიური პროცესების ნორმალური მსვლელობის სისტემატურ კონტროლს, რომ გამოირიცხოს გარემოში ღვინის წარმოებისათვის დამახასიათებელი ტოქსიკური ნივთიერებების გამოყოფა; ამავე მიზნით გამოიყენება ასპირაცია უშუალოდ სანარმოო მკვლელობის გამოყოფის ადგილიდან; კონტროლი უნდა იყოს დანერგებული მომუშავეთა უზრუნველყოფაზე სანარმოო მკვლელობის შესაბამისი ეფექტური ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

ლიტერატურა:

1. შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაცია სანარმოო გარემოს ფაქტორებისა და სამუშაოს მკვლელობისა და საშიშროების მიხედვით.//საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №147/, 2007 წლის 3 მაისი./სსმ, III, №69, 2007.

2. ჯავახაძე რ., ნერეთელი მ., ჩიგოგიძე ხ., რუხაძე ნ., ხატიაშვილი ნ., შუბლაძე ხ. შრომის მედიცინის თანამედროვე პრობლემები.// საქართველოს სამედიცინო ჟურნალი. — 2008. - №4. — გვ. 17-21.

3. Измеров Н.Ф. Программа Всемирной организации здравоохранения и Международной организации труда по элиминации асбестообусловленных заболеваний.// Медицина труда и промышленная экология. — 2008. - №3. — С. 1-8.

4. Матюхин В.В. и др. Физиолого-эргономические аспекты социально-гигиенического мониторинга работоспособности и здоровья работающих.// Медицина труда и промышленная экология. — 2008. - №6. — С. 34-36.

5. Cesana G et al. Nuovi problemi in medicina del lavoro. Indagine del rizchio di coronaropatia nel terziario.//Med. Jarovo. — 2009. — V. 80. — #3. — P. 192-200.

Kverenchkhiladze R., Arabidze M., Qvataadze M., Rijnashvili M., Khvadagiani K.

DISTINCTIVE FEATURES OF LABOR CONDITIONS OF WINE PRODUCTION WORKERS

TSMU, DIRECTION OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE

N.MAKHVILADZE SCIENCE-RESEARCH INSTITUTE OF LABOR MEDICINE AND ECOLOGY TBILISI, GEORGIA

Within the framework of 2011 State Program of “Prevention of Occupational Diseases” on the base of “Teliani Veli” enterprise implemented complex research study for hygienic assessment of labor condition of workers and working out of health promotion measures.

Based on study it was ascertained that on the most work places labor conditions are assessed according to different rates (basically on classes 3.1.1 and 3.2); on some places labor conditions correspond with permissible level (2nd class of harmfulness). In all specific incidences factors determinative harmfulness are different. Labor conditions considering labor environment with different work process factors apply to harmfulness classes 3.1 and 3.2.

Results of the outcome of the implemented research study will serve as the base for the elaboration of health improving measures. Recommendation envisage measures of technical and technological, sanitary-technical and sanitary and hygiene character.

Kikacheishvili E., Dzagnidze M., Dedabrishvili A., Mirvelashvili E.

DETERMINATION OF SENSITIVITY/ RESISTANCE OF BACTERIA ISOLATED FROM RESPIRATORY SYSTEM

TSMU, POSTGRADUATE ADUCATION INSTITUTE

Infections of respiratory system are the urgent problems of modern medicine. These diseases are directly connected with environmental factors. Ways of passing of infections are mainly conditioned by aerial-dust and aerosol-drop ways and are known for high contagiousness [Kiknadze & Imnadze, 1999; Pokrovski & pozdneev, 1998.] Micromorphology of respiratory system, with the practical point of view is problematic. If taking materials from the upper layers relatively easy (nose, mouth), study of the bronchols and alveola from the lower fragments is technically difficult, and practically possible at tracheostomy. Therefore complete picture about microecology of respiratory system, due to variable factors is less studied yet. The correct laboratory diagnostics of infections pathologies of various fragments of respiratory system is especially important.

In the first place it is connected with adequate taking of the material to be studied, when the contamination with the accidental flora should be excluded, which is the principal cause of diagnostic errors. To the quality and standards of nutrient media, quality of disks of antibiotic sensitivity and study of tinctorial properties of isolated cultures should be paid specific attention. Within 2008-2011 unique material was accumulated in the Center dealing with respiratory system micro ecology. The aim of our work was to determine microbial sensitivity of upper and lower respiratory tracts to antimicrobial preparations by the use of ATB system.

Materials and Methods

We have studied 1303 bacterial cultures, 472 – from the nose, 458- from the mouth, 182- from sputum, 192- from trachea aspirate. Sensitivity of isolated microorganisms was studied against 35 various anti microbial preparations: Penicillin, Oxacillin, Kanamicin, Tobramicin, Gentamicin, tetracycline, Monociclin, Erythromycin, Lincomycin, Pristinamicin, Phosphomicin, Nitrofurantoin, Pefloxacin, Rifampicin, Acide Fuzidin, Vankomicin, Teicoplanin, Kotrimoxazol, Amoxicillin, Amoxicillin+clav, Ticarcilin, Pyperracilin+Tazobactam, Pyperaciline, Imipenem, Cepelotin, Cepoxitin, Cepotaxim, Ceftazidim-1, Ceftazidim, Cefpirom, Tobramiin, Amikacin, Nethylmicin, Pefloxacin, Ciprofloxacin.

ATB strips are composed by 16 pair recesses. The first pair doesn't compose antibiotics and it is used as a control. 14 pair recesses contain antibiotics with common or doubled concentrations. The last ones are empty recesses for such case when adding of antibiotics is needed.

Studied bacteria were placed in distilled water or in saline, then they were brought in growth promoting medium and were inoculated in strips. After 18-24 hours of incubation the growth was visually observed. Received data were classified as sensitive, weak sensitive and resistant.

Results and Discussion

S.aureus (35,07%) and *S.epidermidis* (25,6%) were isolated from the material taken from the nose. *S.aureus* turned out sensitive to Vankomicin, Teicoplanin, Cotrimoxazol, Pristinamicin, in 100%. 91% of the material was sensitive

to Monociclin, 82% - Rifampicin and Fuzidin, 76% - to Phosphomicin, Nitrofurantoin, Pefloxacin. 70% - to lincomycin, 62% - to Oxacilin, Tobramicin, Gentamicin. Material turned out resistant to Penicilin. *S.epidermidis* turned out sensitive to Tobramicin, Monociclin, Pristinamicin, Acide fuzidin – in 100%, 88% of the material appeared sensitive to Oxacilin, Kanamicin, Pefloxacin, Rifampicin, Vankomicin, Teicoplanin, 77% - to Cotrimoxazol, Nitrofurantoin, 64% - to Phosphomicin. The material was resistant to Erythromycin and Lincomycin.

S.aureus (52,3%), *S.epidermidis* (34,5%) and *roteus mirabilis* (14,3%) were isolated from the material taken from the mouth. *S.aureus* was sensitive to Teicoplanin, Monociclin, Vankomicin in 100%; 89% to- Nitrofurantoin, Acide fuzidin Pristinamicin, 80%-to Kanamicin, Linkomicin, Phosphomicin, Rifampicin, 56% - to Erythromycin, Kotrimoxazol. It appeared resistant to pefloxacin, in 99% to Monociclin, Pristinamicin, in 78% to Tobramicin, Gentamicin, Acide fuzidin, in 70% - to Oxacillin, Rifampicin, Kotrimoxazol, in 62% - to Kanamicin, Tetracyclin, in 56% - to Pefloxacin, Teicoplanin, it appeared resistant to Vankomicin, Linkomicin, Erythromycin. *Proteus mirabilis* was sensitive in 100% to Amoxicillin+Clav, Piperacillin+Tazobactam, Cefotaxim, Ceftazidim, Ceftazidim-1, Cefepim, Tobramicin, Amikacin, Gentamicin, Nethylmicin, Pefloxacin, Ciprofloxacin. It was resistant to Amoxicillin, Ticarcilin+Clav, Cefalotin, Cefoxitin.

Table 1

Sensitivity of bacteria isolated in 2008-2011 from respiratory system to anti microbial preparations (minimum suppressing concentration and sensitivity in percents). $P < 0,001$.

Antimicrobial preparations mg/l	<i>S.aureus</i>	<i>S.epidermidis</i>
Penicillin	0-25	R
Oxacillin	2	I
Kanamicin	8-16	S
Tobramicin	4-8	I
Gentamicin	4-8	I
Tetracyclin	4	R
Monociclin	4	S
Erythromycin	1-4	R
Linkomicin	2-8	I
Pristinamicin	2	S
Fosfomicin	32	R
Nitrofurantoin	25-100	R
Pefloxacin	1-4	S
Rifampicin	0.25-16	R
Acide fuzidin	2-16	R
Vankomicin	4	S
Teicoplanin	4	S
Kotrimoxazol	2/38-8/152	S

Table 2. Sensitivity of bacteria isolated in 2008-2011 from respiratory system to anti microbial preparations (minimum suppressing concentration and sensitivity in percents). $P < 0,001$.

Antimicrobial preparations	mg/l	K. pneumoniae	p. mirabilis
Amoxicillin	4-16	R	R
Amoxicillin+Clav	4/2-16/2	I	S
Ticarcillin	16	R	R
Ticarcillin+Clav	16/2	R	R
Piperacillin+Tazobactam	8/4-64/4	S	S
Piperacillin	8	I	I
Imipenem	4	S	I
Cefalotin	8	R	R
Cefoxitin	8	R	R
Cefotaxim	4-32	I	S
Ceftazidim-I	1	R	S
Ceftazidim	4	R	S
Cefepim	4	R	S
Cefpirom	4	R	S
Tobramicin	4	R	S
Amikacin	8	S	S
Gentamicin	4	R	S
Nethilmicin	4	S	S
Kotrimoxazol	2/38	R	I
Vankomicin	8	R	I
pefloxacin	1-4	I	S
Ciprofloxacin	1-2	S	S

K. pneumoniae (50%) and C. albicans (50%) were isolated from the material obtained from sputum. K. pneumoniae was sensitive in 100% to Imipenem, in 50% - to Piperacillin+Tazobactam, Amikacin, Nethilmicin, Ciprifloxacin. It turned out resistant to Amoxicillin, Ticarcillin, Cefalotin, Ceftazidim, Ceftazidim-I, Cefepim, Cefpirom, Gentamicin, Kotrimoxazol, Tobramicin. C. albicans was sensitive in 100% to Econazol, Ketokonazol, in 75% - to 5-flucitozin, Nistatin, it turned out resistant to Amfotericin-B, Miconazol, Econazol, Amfotericin.

S. aureus (54,6%) and K. pneumoniae (45,4%) were isolated from the material obtained from trachea aspirate. K. pneumoniae was sensitive in 100% to Imipenem, Amoxicillin, in 90% - to Cefoxitin, Gentamicin, Amikacin, in 80% - to Ticarcillin+Clav, Piperacillin, Pefloxacin, in 70% - to Cefoxitin, Nethilmicin, Kotrimoxazol, in 60% - to Amoxicillin+Clav, it appeared resistant to Cefotaxim, Ceftazidim, Cefepim. S. aureus was sensitive in 100% - to Imipenem, Fosfomicin, it appeared resistant to Ticarcillin, Ceftazidim, Piperacillin, Tobramicin, Amikacin, Gentamicin, Kanamicin, Kotrimoxazol.

The results of our studies for the assessment of sensitivity/resistance of micro flora of upper and lower respiratory ways to antimicrobial preparations are very important, practical point of view.

References:

1. Baquero F., Moreno F. The microbes. Mikrobiol. Lett., 25, 112-124, 2011.
2. Kereselidze M. Klinikac Bacteriology. "Euro", Ed. G. Kacitadze, Tbilisi, 16-21, 2001.
3. Kiknadeze G., Imnadze P. Control of some infections in hospitals (Methodological Instructions), Tbilisi 1999.
4. Pokrovski V.P., Pozdeev O.K. Medical Microbiology, M., Nauka, 590-595 2000.

კიკაჩიშვილი ე., ძაგნიძე მ., მირველაშვილი ე.

სასუნთქი სისტემიდან იზოლირებული ბაქტერიების მგრძობალობა/რეზისტანტობის განსაზღვრა

თსსუ, დიალოზის უმჯობესი საავადმყოფო განათლებისა და უწყვეტი პროფესიული განვითარების ინსტიტუტი

განსაზღვრულია მიკრობთა მგრძობალობა საიდენტიფიკაციო ATB სისტემების გამოყენებით. დადგენილია, რომ სასუნთქი სისტემის ინფექციების დროს იზოლირებული S. aureus მგრძობიარე აღმოჩნდა ვანკომიცინის, ტეიკოპლანინის, კოტრიმოქსაზოლის, პრისტინამიცილის, მიმართ (100%), საშუალოდ მგრძობიარე — ფუზიდინის, ფოსფომიცილის, ნიტროფურანტონინის, ოქსაცლინის, ტობრამიცილის, გენტამიცილის მიმართ, პენიცილინის მიმართ — რეზისტენტული. S. epidermidis მგრძობიარე აღმოჩნდა ვანკომიცინის, მონოციკლინის, ტობრამიცილის, პრისტინამიცილის, ფუზიდინის მიმართ (100%), საშუალოდ მგრძობიარე — ოქსაცლინის, კანამიცილის, ნიტროფურანტონინის, ფოსფომიცილის, კოტრიმოქსაზოლის, პერფოქსაცლინის მიმართ, ერთრომიცილის, ლინკომიცილის მიმართ რეზისტენტული. P. mirabilis მგრძობიარე აღმოჩნდა ამოქსიცილინ+კლავის, პიპერაცილინ+ტაზობაქტამის, ცეფოტაქსიმის, პეფლოქსაცინის, ციპროფლოქსაცინის მიმართ (100%), ამოქსიცილინის, ტიკარცილინის, ცეფალოტინის, ცეფოქსიტინის მიმართ — რეზისტენტული. K. pneumoniae მგრძობიარე აღმოჩნდა იმიპენემის მიმართ (100%), საშუალოდ მგრძობიარე პიპერაცილინ+ტაზობაქტამი, ამიკაცილის, ნეთილმიცილის, ციპროფლოქსაცინის, პეფლოქსაცინის, ცეფოტაქსიმის, ამოქსიცილინ+კლავის მიმართ, რეზისტენტული — გენტამიცილის, ამოქსიცილინის, ტიკარცილინის, ცეფალოტინის, ცეფოქსიტინის მიმართ.

კუნჭულია ლ., მახარაძე რ., მინდიაშვილი ნ., ჯოხაძე მ., იმნაძე ნ.

პრაქტიკა DAS-ის ფინიქს-ქიმიური მახასიათებლების შესწავლა

თსსუ, ურთავთაშვილი და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი

სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მასალებში აღწერილია ანტიმიკრობული და სიმსივნის საწინააღმდეგო მოქმედების ხუთი და ექვსწევრიანი აზოტოქსიკული ჰეტეროციკლური ნაერთების შესახებ მნიშვნელოვანი ინფორმაცია^{1,2}. ავსტრალიის ქვინსლენდის მოლეკულური ბიომეცნიერების ინსტიტუტის კვლევებით სამხრეთ ავსტრალიური წყლის ღრუბელისგან (*Trachucladus laevispirulifer*) მიღებული იქნა ინდოლ 2-კარბონმფავას ნაწარმები, ციტოტოქსიკური აგენტები ე.წ. ტრაქიკლადინდოლები, პირობითი სახელწოდებით A-G, მათ აღმოაჩნდათ ადამიანის კიბოს უჯრედების სხვადასხვა ხაზებზე სელექტიურად ტოქსიკური მოქ-

მედება. წინასწარმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ბიოაქტიურ მოლეკულაში წამყვანი როლი ენიჭება ტრაქიკლადინდოლების ფარმაკოფორებს, რომლებიც 2-ამინო-4,5-დიჰიდროიმიდაზოლის დერივატებს წარმოადგენენ³. აგრეთვე მიმდინარეობს პირაზოლის 3 დერივატის სიმსივნის საწინააღმდეგო ფეტიქურ-ობის შესწავლა *in vitro* და *in vivo* ცდებში⁴.

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა შპს "ლარკის" პოლიპეტიდური პრეპარატი-კონცენტრატის DAS-ის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლების შესწავლა შემდგომში მისი სტანდარტიზაციის მიზნით.

კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა პრეპარატი DAS-ის კონცენტრატის სხვადასხვა სერიები. იგი წარმოადგენს საველე ტექნიკური კულტურების ბუნებრივ ექსტრაქტს, მიღებულს ყოვლევარი ქიმიური რეაქტივების ზემოქმედების გარეშე. პრეპარატის მიღების ტექნოლოგია დაპატენტებულია და წარმოადგენს შპს "ლარკის" ინტელექტუალურ საკუთრებას. საკვლევი ობიექტი მრავალკომპონენტური ჰეტეროსისტემაა და მისი ფიზიკურ მახასიათებლების და ქიმიური სტრუქტურის დასადგენად გამოყენებული იყო შემდეგი **კვლევის მეთოდები**: პოტენციომეტრია, სიმკვრივის განსაზღვრა არეომეტრით, ორგანული აზოტის განსაზღვრა კილდალის მეთოდით და ქრომატო-მას-სპექტრომეტრია (Clarus 600).

DAS-ის კონცენტრატი წარმოადგენს გამჭვირვალე, მოყვითალო ფერის, მძაფრი სუნის მქონე სითხეს, იგი მდიდარია ამინომჟავებით, შეიცავს α -ამინომჟავებს, ისე α -ამინოფენოლომჟავებს, ასევე პეტეროციკლურ ნაერთებს.

DAS-ის კონცენტრატის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილის სახით. (იხ. ცხრილი 1).

DAS-ის კონცენტრატის ანალიზის შედეგებმა აჩვენა, რომ იგი მდიდარია ამინომჟავებითა და ოლიგოპეპტიდებით და კვლევის ამ ეტაპზე მისაღებად მივიჩნიეთ არა ცალკეული ამინომჟავებისა და პეპტიდების განსაზღვრა, არამედ საერთო ორგანული აზოტის რაოდენობრივი განსაზღვრა კილდალის მეთოდით. აზოტის შემცველობა 6 სხვადასხვა სერიის ნიმუშში მერყეობდა 3.5-7.28% კონცენტრაციის ფარგლებში (იხ. ცხრილი 1).

ცხრილი 1

პრეპარატ DAS-ის კონცენტრატის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები

მაჩვენებელი	ნორმა
გარეგანი სახე	განჭირვალე, მოყვითალო ფერის, დამახასიათებელი მძაფრი სუნის მქონე კონცენტრატი
სიმკვრივე 20°C (გ/მლ)	0.9-1.1
წყალბადონთა კონცენტრაცია (%)	9.0-10.5
მშრალი ნაშთი (%)	≥ 1.0
თვისობრივი რეაქცია (α-ამინოფენოლომჟავებზე)	წინაპდრინი (იისფერი შეფერილობა)
ორგანული აზოტის შემცველობა (%)	≥ 3.5

DAS-ის საანალიზო ნიმუშების მომზადება: 1 მლ ობიექტს ვაქროლებდით აზოტის ნაკადის ქვეშ და მიღებულ მშრალ ნაშთს ემატებოდა 50 მკლ ეთილაც-

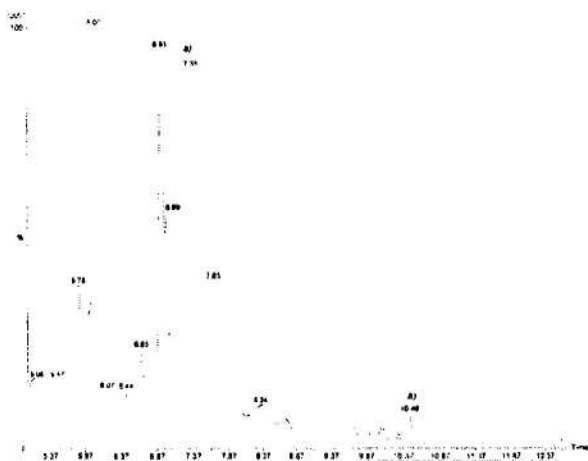
ეტატი და 70 მკლ ბისტრიმეთილ სილილამიდი (BSTEA), რომელიც წარმოადგენს მასილირებელ დერივატიზატორს. ობიექტებს ვათავსებდით თერმოსტატში 70°C-ზე 20 წთ-ის განმავლობაში. შემდეგ ნიმუშებს ვხუფავდით ერთჯერადი ალუმინის ჩაჩით და ვინახავდით ქრომატოგრაფირებისთვის.

საანალიზო ობიექტების ქრომატო-მას-სპექტრომეტრული ანალიზი მიმდინარეობდა შემდეგ პირობებში: ობიექტის მოცულობა — 1 მკლ, ქრომატოგრაფიული სვეტი — MS 5x30მ, აირ-მას-ქარბელი — ჰელიუმი; აირის დინების სიჩქარე 1 მლ/წთ. ლუმენის ტემპერატურა 40-300°C, გრადიენტული რეჟიმით. ტრანსფერლანის ტემპერატურა (მილი სვეტის ბოლოში, რომლითაც უკავშირდება მას-სპექტრომეტრს) - 290°C. იონიზაციის წყარო — EI ელექტრონული დაბომბვა. ელექტრონების ენერჯია — 70 ev — იონების რეგისტრაცია მიმდინარეობდა სრული იონების ნაკადის (TIC) პირობებში. დეტექტორის ტემპერატურა — 260°C; ხოლო ინჟექტორის - 250°C.

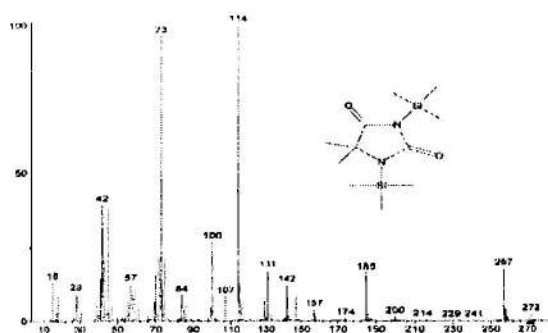
კონცენტრატში ინდივიდუალური ნივთიერებების იდენტიფიკაცია ხდებოდა ქრომატოგრამაზე მათი შეკავების დროის და მონაცემთა ბაზის (NIST-2010) მიხედვით. (იხ. სურ. 1) ქრომატოგრამაზე პიკი შეკავების დროით 7.35 წთ წარმოადგენს იმიდაზოლის ნაწარმს, მოლეკულური მასით — 272 სილილირებული, ხოლო დერივატიზაციის გარეშე — მოლეკულური მასით — 126. (იხ. სურ. 2) შესაბამისი მას-სპექტრომეტრები მოცემულია სურათებზე. ხოლო, პიკი შეკავების დროით - 10.46 წთ იდენტიფიცირებული, როგორც პირაზინის ნაწარმი — არასილილირებული, მოლეკულური მასით - 250, რომლის ქიმიური სახელწოდებაა 5,10-დიეთოქსი-2,3,7,8-ტეტრაჰიდრო-1,6-დიპიროლო [1,2,-ა; 1',2'-დ] პირაზინი. (იხ. სურ. 3).

ამრიგად, ჩვენ მიერ დამუშავებულია საველე-ტექნიკური კულტურებიდან მიღებული DAS-ის კონცენტრატის ფიზიკურ-ქიმიური მეთოდები, 6 სერიის ნიმუშების გაანალიზების შედეგად დავადგინეთ მისი ზოგიერთი ფიზიკური კონსტანტები, ხოლო ქრომატო-მას-სპექტრომეტრული მეთოდით დადგინილი იქნა ორი დომინანტი ნივთიერება: 5.5-დიმეთილ-1,3-ბისტრიმეთილსილილ იმიდაზოლიდინ-2,4-დიონი და 5,10-დიეთოქსი-2,3,7,8-ტეტრაჰიდრო 1H,6H-დიპიროლოპირაზინი. როგორც ლიტერატურული წყაროებიდან ჩანს ამ ნაერთებს გააჩნიათ ანტიკანცეროგენული თვისებები, რაც ამ პროდუქტის შემდგომი კვლევების საწინდარია.

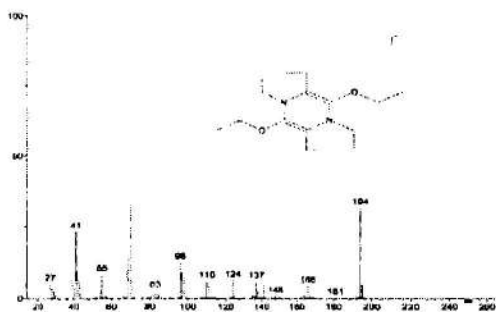
სურ.1. DAS-ის კონცენტრატის ნიმუშის ქრომატოგრამა: ა) ნივთიერება შეკავების დროით 7.35წთ - 5,5-დიმეთილ-1,3-ბის ტრიმეთილსილილ იმიდაზოლიდინ-2,4-დიონის მას-სპექტრი ბ) ნივთიერება შეკავების დროით 10.46წთ - 5,10-დიეთოქსი-2,3,7,8-ტეტრაჰიდრო 1H,6H-დიპიროლოპირაზინის



სურ. 2. 5,5-დიმეთილ-1,3-ბის ტრიმეთილსილილ იმიდაზოლიდინ-2,4-დიონის მას-სპექტრი



სურ. 3. 5,10-დიეოქსი-2,3,7,8-ტეტრაპირიდირო 1H,6H-დიპიროლოპირაზინის მას-სპექტრი



ლიტერატურა:

1. Bhatnagar A., Sharma P.K., Kumar N. A review on "Imidazoles". Their chemical and pharmacological potentials. International Journal of Pharm Tech Research. Vol.3, 11, Jan-Mar, 2011, pp 268-282.
2. Gurvinder K., Rakesh Y. Anti-cancer activities of various heterocyclic containing entities – a review. International Journal of Natural Product Science.-2012.-spl.-Issue 1:104.
3. Capon R.I., Peng C., Dooms C. Trachycladindoles A-G, cytotoxic heterocycles from an Australian marine sponge, *Trachucladus laevispirulifer*. Org.Biomol. Chem., 2008, Aug 7, 6(15): 2765-71.
4. A. Kaur, R Arora, N.S. Gill. Pyrazole as an anti-cancer agent. International Journal of Natural Product Science 2012: Spl Issue 1:247

Kunchulia L., Makharadze R., Mindaashvili N., Jokhadze M., Imnadze N.

STUDY OF CHEMICAL-PHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE PREPARATION DAS

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY

Study of chemical-physical characteristics of preparation received from natural material, for its standardization is actual and difficult problem.

As a result of conducted researches, were developed the chemical-physical methods of analysis of the preparation-concentrate DAS, received from industrial crops. On the basis of the study of 6 batches were established the following physical indexes: density on 20°C (g/ml) – 0.9-1.1%; hydrogen concentration – 9.0-10.5; organic nitrogen content – not less 3.5%.

Gas-chromatography-mass-spectrometry (GC-MS) was utilized for identification of chemical structure of two main dominant nitrogen containing heterocyclic compounds – first – with retention time 7.35 min – corresponds to 5,5-dimethyl-1,3-bis(trimethylsilyl)imidazolidine-2,4-dione, with molecular weight 272 (silylized), without silylation with molecular weight – 126. The second dominant compound with retention time – 10.46 min, corresponds to 5,10-diepoxy-2,3,7,8-tetrahydro 1H,6H-dipyrroprazine with molecular weight 250, this compound is not the subject of the derivatization. On the basis of the bibliographic study, those above mentioned compounds have apparent anticancer activity and this could be good reason of the following study in this direction

მათიაშვილი ქ., მანჯავიძე ნ.

ადრულ ასაკში გამოვლენილი რკინადეფიციტური ანემიის გავლენა ბავშვის ინტელექტზე

თსსუ, პედიატრიის დეპარტამენტი

როგორც ცნობილია, ინტელექტი წარმოადგენს სხვადასხვა კატეგორიათა, კერძოდ, სწავლისა და ათვისების უნარის, ცვალებადი გარემო პირობებისადმი ადაპტაციის უნარის და შექმნილი უნარ-ჩვევების არსებული მარაგის ერთობლიობას(2;4). კოგნიტური დეფიციტი კრებითი ცნებაა, რომელიც მოიცავს დარღვევათა ფართო სპექტრს, დანყებული ღრმა მენტალური რეტარდაციითა და გავითარების შეფერხებით და დამთავრებული მინიმალური ფუნქციური მოშლით სპეციფიურ ინტელექტუალურ სფეროებში, რისი უმთავრესი გამოხატულებაა სწავლის სხვადასხვაგვარი დარღვევები, რაც განაპირობებს ბავშვის საყოფაცხოვრებო და პიროვნული მონაცემების დათრგუნვას და, საბოლოო ჯამში, მის ინვალიდიზაციას (5, 6, 7).

თანამედროვე თეორიულ მიდგომათა, კერძოდ, საყოველთაოდ აღიარებული განვითარების ბიოფსიქოსოციალური მოდელის თანახმად, ბავშვის გან-

ვითარებაზე მოქმედებს მრავალრიცხოვანი ბიოლოგიური და გარემო ფაქტორები (1;3). ერთ-ერთი ასეთი ფაქტორია ორგანიზმში რკინის დეფიციტი. ცნობილია, რომ სიცოცხლის 6-24 თვის ასაკში თავის ტვინის ზრდა-განვითარება მაღალი ინტენსივობით გამოირჩევა, ამიტომ ამ პერიოდში რკინის არასაკმარისი მიწოდება შეიძლება გახდეს თავის ტვინში მიმდინარე მეტაბოლური პროცესების დარღვევის მიზეზი. ეს თავის მხრივ იწვევს მისი განვითარების შეფერხებას და მოგვიანებით ქვევითი რეაქტიუბისა და ალქმის პროცესების დარღვევას. რკინის დეფიციტის საწყის პერიოდში ბავშვის ინტელექტუალური კოეფიციენტი 10-15 ერთეულით ქვეითდება (3).

მსოფლიოში შექმნილია განვითარებისა და ინტელექტის გამოსაკვლევი ასზე მეტი სპეციალური მეთოდი. სკოლის ასაკის ბავშვების ინტელექტის შესაფასებელი ტესტებიდან ყველაზე გავრცელებულია ვექსლერის შკალები, რავენის პროგრესული მატრიცები, სტენფორდ-ბინეს ინტელექტის შკალა.

ფართოდ გავრცელებული და კარგად შესწავლილი მეთოდი რავენის მატრიცები, რომელიც შექმნილია ინგლისელი ფსიქოლოგის ჯონ რავენის მიერ. რავენის ფერადი მატრიცა ფართოდ გამოიყენება 5-11 წლის ასაკის ბავშვის ინტელექტის შესაფასებლად.

კვლევის მიზანი: ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა უმცროსი სასკოლო ასაკის (6-8წელი) პრაქტიკულად ჯანმრთელ და ადრეულ ასაკში რკინადეფიციტური ანემიით დაავადებულ ბავშვთა ინტელექტის შეფასება რავენის ფერადი მატრიცების საშუალებით.

კვლევის მასალა და მეთოდები: ჩატარდა ღია კონტროლირებადი, პროსპექტული კვლევა. გამოვიკვლიეთ ორი ჯგუფი: | ძირითადი ჯგუფი - 6-8 წლის ასაკის 47 ბავშვი, რომელთაც ადრეულ ასაკში აღენიშნებოდათ რკინადეფიციტური ანემია და ჩაუტარდათ სათანადო მკურნალობა რკინის პრეპარატებით და II საკონტროლო ჯგუფი - ამავე ასაკის პრაქტიკულად ჯანმრთელი 62 ბავშვი. ინტელექტის შეფასება წარმოებდა რავენის ფერადი მატრიცების საშუალებით.

I ჯგუფისათვის კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები იყო:

- 6 წლიდან — 8 წლამდე ასაკის, ორივე სქესის ბავშვები;
- ბავშვები, რომელთაც ძუძუმწოვრობის პერიოდის მეორე ნახევარში (6-12თვე) გადატანილი ჰქონდათ საშუალო სიმძიმის რკინადეფიციტური ანემია;
- ბავშვები, რომელთაც ადრეულ ასაკში ჩატარებული ჰქონდათ მკურნალობა რკინის პრეპარატებით.

გამორიცხვის კრიტერიუმები:

- ასაკი;
- ბავშვები, რომელთაც ადრეულ ასაკში აღენიშნებოდათ მძიმე რკინადეფიციტური ანემია;
- ნევროლოგიური პათოლოგიის არსებობა;
- პაციენტთა მშობლის უარი კვლევაში მონაწილეობაზე.

II ჯგუფისათვის კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები იყო:

- 6 წლიდან — 8 წლამდე ასაკის, ორივე სქესის ბავშვები;
- ანტი-ინტრანატალური რისკის გარეშე დაბადებული დროული ბავშვები;
- გამოკვლევის მომენტისათვის პრაქტიკულად ჯანმრთელი ბავშვები.

გამორიცხვის კრიტერიუმები:

- ასაკი;
- პაციენტთა მშობლის უარი კვლევაში მონაწილეობაზე;
- ნევროლოგიური პათოლოგიის არსებობა.

კვლევის პროტოკოლი:

უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში ჩატარებული ანალოგიური კვლევები ვერ მოვიძიეთ.

აღნიშნული კვლევა წარმოებდა თბილისის №2 საოჯახო მედიცინის ცენტრსა და სკოლა „21 საუკუნეში“.

ინტელექტის შესაფასებლად გამოვიყენეთ რავენის ფერადი მატრიცები. იგი შედგება სამი ნაწილისაგან და თითოეული ნაწილი, თავის მხრივ, შედგება 12 დავალებისაგან (A-12; Ab-12; B-12); დავალებები იზრდება სირთულის მიხედვით. თითოეული სწორი პასუხი ფასდება 1 ქულით. ტესტის დასრულებისას მკვლევარი აჯამებს ტესტის სამივე ნაწილის ქულებს და გამოყავს საერთო პროცენტული მაჩვენებელი. რავენის მიხედვით მონოდებულია ინტელექტის განვითარების 5 საფეხური. ესენია: 1. <95% - მაღალი ინტელექტი; 2. 75-94% - საშუალოზე მაღალი ინტელექტი; 3. 25-74% - საშუალო ინტელექტი; 4. 5-24% - საშუალოზე დაბალი ინტელექტი; 5. >5% - ინტელექტის დეფექტი.

მეთოდი არ მოითხოვს სპეციალურ მომზადებას ნეიროფსიქოლოგიაში; არ მოითხოვს ძვირადღირებულ აღჭურვილობას; მარტივია ჩასატარებლად და შესაფასებლად; თითოეული ბავშვის გამოკვლევას სჭირდება 20 წუთი; შეიძლება გამოყენებულ იქნას განსხვავებული რასის, ეროვნების, საცხოვრებელი ადგილისა და სოციალური სტატუსის პაციენტების შესასწავლად.

მიღებული შედეგები დავამუშავეთ კომპიუტერული სტატისტიკური პროგრამა SPSS-10 for Microsoft Windows-ის მეშვეობით.

მიღებული შედეგები და მათი განხილვა:

რავენის მიხედვით ტესტის ჩატარების შემდგომ შეჯამდა მიღებული ქულები და შედეგები გადაყვანილ იქნა პროცენტულ მაჩვენებლებში; სწორედ პროცენტული მაჩვენებლის მიხედვით დავადგინეთ, განვითარების რომელ საფეხურს შეესაბამებოდა ბავშვთა ინტელექტი.

კვლევის შედეგად, I ჯგუფში, 6 წლის ასაკის ბავშვებში, რომელთაც ადრეულ ასაკში ჰქონდათ რკინადეფიციტური ანემია და ჩაუტარდათ სათანადო მკურნალობა, ქულათა საშუალო ჯამური მაჩვენებელი იყო 26 ქულა, ანუ 72% რავენის მიხედვით ($p < 0,001$); რავენის ფერადი მატრიცების მიხედვით მიღებული 72% მიუთითებს ინტელექტის საშუალო

მაჩვენებელზე (III საფეხური).

II ჯგუფში, 6 წლის ასაკში პრაქტიკულად ჯანმრთელ ბავშვთა ქულათა საშუალო ჯამური მაჩვენებელი იყო 31 ქულა, ნაცვლად 36 ქულისა, რაც შეესაბამება 84%-ს რავენის მიხედვით; როგორც ცნობილია, 84% შეესაბამება ინტელექტის საშუალოზე მაღალ მაჩვენებელს (II საფეხური), რაც სტატისტიკურად სარწმუნოა ($p < 0,001$) (იხ. გრაფიკი 1).

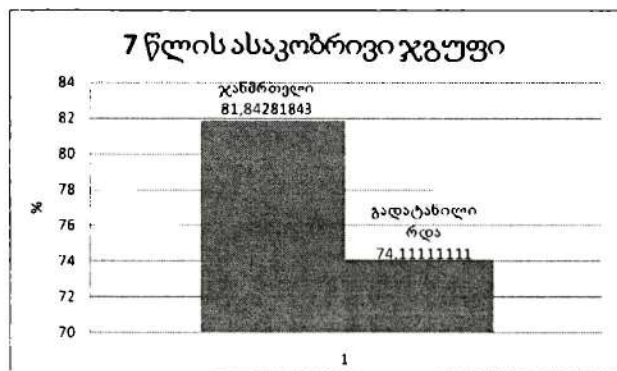
საკონტროლო და ძირითად ჯგუფებში ინტელექტის შეფასება რავენის ფერადი მატრიცების მიხედვით



გრაფიკი 1

ძირითად ჯგუფში (I ჯგუფი), 7 წლის ასაკისათვის, რკინადეფიციტური ანემიის გადატანის შემთხვევაში ქულათა საშუალო ჯამურმა მაჩვენებელმა შეადგინა 27 ქულა — 74% ($p < 0,0004$); II ჯგუფში, 7 წლის ასაკის პრაქტიკულად ჯანმრთელ ბავშვთა გამოკვლევისას მივიღეთ 30 ქულა, ნაცვლად 36 ქულისა. ქულათა საშუალო ჯამური მაჩვენებელი შეესაბამება 82%-ს რავენის მიხედვით; ჩვენი მონაცემებით 7 წლის ასაკში ორივე ჯგუფი განთავსდა განვითარების ერთსა და იმავე საფეხურზე (75-94%, II საფეხური), რაც სტატისტიკურად სარწმუნოა ($p < 0,005$) (იხ. გრაფიკი 2).

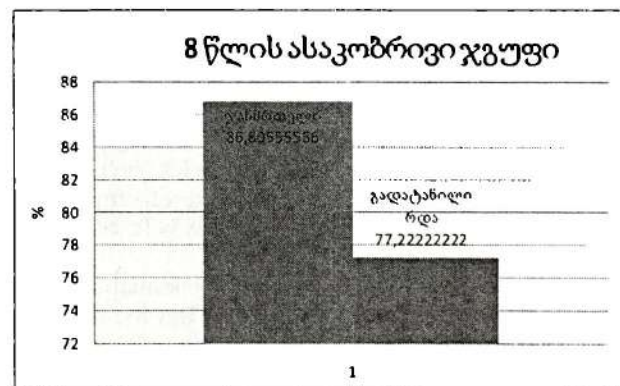
საკონტროლო და ძირითად ჯგუფებში ინტელექტის შეფასება რავენის ფერადი მატრიცების მიხედვით



გრაფიკი 2

8 წლის ასაკისათვის, ძირითადი ჯგუფის შესწავლისას (I ჯგუფი) ქულათა საშუალო ჯამური მაჩვენებელი მივიღეთ 28 ქულა, იგივე 77% რავენის მიხედვით ($p < 0,003$); საკონტროლო ჯგუფში (II ჯგუფი), პრაქტიკულად ჯანმრთელი ბავშვების შედეგები კი, ასე გადანაწილდა: ქულათა საშუალო ჯამური მაჩვენებელი იყო 32 ქულა ნაცვლად 36 ქულისა რავენის მიხედვით, რაც შეადგენს 86%-ს. 7 წლის ასაკობრივი ჯგუფის მსგავსად, 8 წლის ასაკშიც ორივე ჯგუფმა გამოავლინა ინტელექტის საშუალოზე მაღალი დონე (75-94%, II საფეხური), რაც სტატისტიკურად სარწმუნოა ($p < 0,001$) (იხ. გრაფიკი 3).

საკონტროლო და ძირითად ჯგუფებში ინტელექტის შეფასება რავენის ფერადი მატრიცების მიხედვით



გრაფიკი 3

ჩვენ მიერ პრაქტიკულად ჯანმრთელ ბავშვთა შესწავლისას 6-8 წლის ასაკობრივ ჯგუფში მოსწავლეთა უმეტესმა ნაწილმა გამოავლინა საშუალოზე მაღალი ინტელექტი (74-95%), რაც უთანაბრდება რავენის მიერ მონოდებული ინტელექტის განვითარების ხუთი საფეხურიდან მეორე საფეხურს; საკონტროლო ჯგუფიდან მხოლოდ ოთხმა ბავშვმა აჩვენა ინტელექტის მაღალი დონე (<95%). აღსანიშნავია, რომ გამოკვლეულ მოსწავლეთა შორის, არცერთ საკვლევ ჯგუფში, არ გამოვლინდა ინტელექტის დეფექტი (>5%). რაც შეეხება ძირითად ჯგუფში შემავალ 6 წლის ასაკის ბავშვებს, რომელთაც ადრეულ ასაკში აღენიშნებოდათ რკინის დეფიციტი და ჩაუტარდათ სათანადო მკურნალობა რკინის პრეპარატებით, გამოავლინეს საშუალო ინტელექტი (25-74%); ხოლო 7 და 8 წლის ასაკობრივ ჯგუფში ბავშვთა უმრავლესობამ აჩვენა საშუალოზე მაღალი ინტელექტის დონე (74-95%). აღნიშნულ ჯგუფში ინტელექტის დეფექტი (>5%) არ დაფიქსირებულა.

ამრიგად, ჩატარებული კვლევები მიუთითებს, რომ 7-8 წლის ბავშვებმა, რომელთაც ადრეულ ასაკში ჰქონდათ რკინის დეფიციტი და დროულად ჩაუტარდათ სათანადო მკურნალობა შესაბამისი პრეპარატებით, გამოავლინეს ინტელექტის საშუალოზე მაღალი დონე (75-94%). ამავე დროს, უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული შედეგები პრაქტიკულად ჯანმრთელ ქართველ ბავშვთა კვლევის შედეგად მიღებულ მონაცემებთან თითქმის ანალოგიური იყო

($p < 0.001$). გამონაკლისს წარმოადგენდა 6 წლის ასაკობრივი ჯგუფი, რომელთაც მიუხედავად რკინის პრეპარატებით ჩატარებული მკურნალობისა, ალენიშნათ ინტელექტის საშუალო დონე რავენის მიხედვით (25-74%); საეარაუდოა, რომ ინტელექტის განვითარების პროცესები ამ ასაკობრივ ჯგუფში მიუთითებდეს განვითარების ასაკობრივ თავისებურებებზე ნეიროფსიქოლოგიური თვალსაზრისით, რაც აისახება ბავშვის სწავლა-ათვისების უნარზე, სოციალური ადაპტაციის პროცესებზე და სხვა. შესაბამისად რეკომენდირებულია რკინადეფიციტური ანემიით დაავადებულ ბავშვთა დროული და რაციონალური მკურნალობა; სასკოლო მზაობის დადგენის მიზნით, ინტელექტის შეფასების მონიტორინგი, როგორც წინასასკოლო, ასევე ადრეულ სასკოლო ასაკში.

ლიტერატურა:

1. Nsamenang A. Human development in cultural context. Newbury Park, Calif, USA: Sage, 2002
2. Shore R: Rethinking the Brain: New Insights into Early Development. NY. Families and Work Institute, 2001.
3. Aa.kvezereli-kopaZe; m.kvezereli-kopaZe; z.mTvareliZe/ rkinadeficituri anemiebi bavSvTa asakSi// 2010
4. Trower T, Nicol AR. Life-Span Intellectual Development of People with Mental retardation. Dev Med Child Neurol 2002; 38-645.
5. Earl D. DO, W Douglas Tynan, PhD, Cognitive Defects/Medicine Journal. march 2003, Volume 4, Number 3.
6. Karen H Harum, MD. Mental retardation. eMedicine.com. Inc. Copyright 2010.
7. Pediatric Neurology. Third Edition. Kenneth F. Swaiman, Stephen Ashwal. 122-324; 551-575. 2011

Matiashvili K., Manjavidze N.

ASSESSING INTELLECTUAL ABILITY OF EARLY AGE CHILDREN WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA PRIOR AND POST IRON SUPPLEMENTATION TREATMENT

TSMU, DEPARTMENT OF PEDIATRICS

Raven's Coloured Progressive Matrices (CPM) is a well-accepted and widely used tool for assessing the general intelligence of young children ages 6-11 years. The test can be administered among patients of different racial, ethnic, geographic and socio economic backgrounds. In our study, we assessed a total of 62 school children (I Group) and 47 children who at an early age had the diagnosis of iron deficiency anemia and had been treated by iron drugs (II Group). In both groups the children were divided into different age groups and assessed with the CPM. The results revealed above average intelligence among the majority (74-95%) of our study participants. Four out of 62 children demonstrated exceptional intellectual ability. The study results did not reveal any intellectual disabilities among the participants (>5).

Maisashvili M., Chincharadze D., Kuchukhidze J., Jokhadze M.

ANTIOXIDANT AND CYTOTOXIC FRACTIONS FROM ALLIUM ROTUNDUM GROWING IN GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY

INTRODUCTION

Allium is a monocot genus of flowering plants, informally referred to as the onion genus. The genus contains hundreds of distinct species; many have been harvested throughout human history, but only about a dozen are still economically important today as crops or garden vegetables [4].

Allium species occur in temperate climates of the northern hemisphere. They can vary in height between 5 cm and 150 cm. The flowers form an umbel at the top of a leafless stalk. The bulbs vary in size between species, from very small (around 2-3 mm in diameter) to rather large (8-10 cm). Some species develop thickened leaf-bases rather than forming bulbs as such. *Allium* is a genus of perennial bulbous plants that produce chemical compounds (mostly steroidal glycosides). Many are used as food plants, though not all members of the genus are equally flavorful. In most cases, both bulb and leaves are edible. Their taste may be strong or weaker, depending on the species [7].

Allium species, is widely used in Georgian traditional medicine as an antifungal, antiseptic and antibacterial remedy [3]. Various secondary metabolites were identified in genus *Allium* [6]. Among them, steroidal saponins have been investigated for their antibacterial, antifungal [1] and antioxidant [9] activities. Furthermore, steroidal saponins isolated from different species of onions showed a significant cytotoxic activity against murine fibrosarcoma, lung carcinoma [2], human melanoma [5] and human leukemia [8].

EXPERIMENTAL

Materials. *Allium rotundum* were collected in Georgia (Cojori) in June 2007. Voucher specimens N 7352 were deposited in the Herbarium at the Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Tbilisi State Medical University.

Extraction, purification and identification of active compounds. A 200 g above ground of the dried *A. rotundum* powder was mixed in 80% methanol (500 mL) and kept in the shaking incubator at 25 °C for 2 days and filtered in vacuum using Whatman filter paper. Later, solvent fractionation of methanol extract (Me-ex) was further fractionated using a liquid-liquid extraction technique with hexane (H-fr), chloroform (Chlo-fr) and ethyl acetate (Ethyl-fr) solvents. After solvent fractionation, organic fractions were evaluated for antioxidant activities.

Free DPPH radical-scavenging activity. DPPH scavenging potential of different *A. rotundum* fractions was measured based on scavenging ability of stable 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radicals by *A. rotundum* antioxidants. The method was employed to investigate the free radical scavenging activity (1). Freshly prepared 2 mL DPPH (3×10^{-5} M in DMSO) solution was thoroughly mixed with 2 mL of different *A. rotundum* fractions. The reaction mixture was incubated for 1 h at room temperature. Absorbance of the resultant mixture was recorded at 517 nm using UV-VIS spectrophotometer. Results were expressed as percentage decrease with respect to control values. Me-ex, H-fr,

Chlo-fr and Ethyl-fr samples were evaluated at final concentration of 90 µg/ml, and α -tocopherol at the same concentration were used as the reference samples.

Cell lines and culture medium. HeLa (epitheloid cervix carcinoma, human) cell lines were obtained from the American Type Culture Collection (Rockville, MD). HeLa cells were maintained in continuous culture in DMEM medium (Bio Whittaker) grown at 37°C in humidified 5% CO₂ and 95% air atmosphere. Medium was supplemented with 10% heat-inactivated foetal bovine serum (Bio Whittaker), 1% L-glutamine (200 mM) (Bio Whittaker) and antibiotics: penicillin (100 UI/ml)-streptomycin (100 µg/ml) (Penstrep^R, Bio Whittaker).

Cytotoxicity assay. 96-well tissue culture microplates (Micro Test-96 Falcon, Becton-Dickinson) were seeded with 100 µl medium containing x cells in suspension (x= 7000 cells/well for HeLa). Twenty four hours incubation later, cells were treated with a dilution of *A. rotundum* fractions in culture medium. After 48 hours incubation at 37°C in presence of compounds, mitochondrial dehydrogenase activity in viable cells was measured by adding WST-1 reagent and reading absorbance at 450 nm with a scanning multiwell spectrophotometer after one hour delay. The absorbance was directly correlated to the viable cell number. Experiments were performed in triplicate and the results were expressed as cell proliferation in comparison to control.

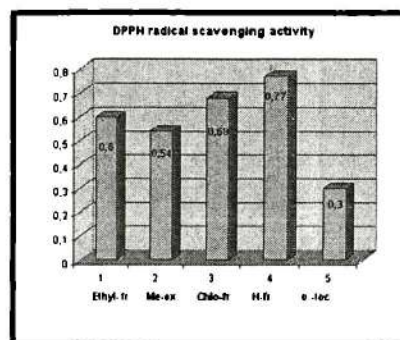
Calculation of 50% Inhibition Concentration (IC₅₀). The concentration of the extract (mg/mL) that was required to scavenge 50% of radicals was calculated by using the percent scavenging activities of five different extract concentrations. Percent scavenging activity was calculated as $[1 - (A_1 - A_2) / A_c] \times 100$. Where: A₁ is the absorbance measured with *A. rotundum* fractions in the particular assay with a DPPH; A₂ is the absorbance measured with different *A. rotundum* fractions in the particular assay but without a DPPH; A_c is the absorbance of control with particular solvent (without *A. rotundum* fractions).

Statistical analysis: Three replicates of each sample were used for statistical analysis and the values are reported as mean \pm SD.

RESULTS AND DISCUSSION

The 80% methanol extract showed significant activities in antioxidant assays and contained a high level of extractives content. The highest DPPH radical scavenging effect was detected in organic ethyl acetate fraction (IC₅₀ 0.54 \pm 0.08 mg/mL) followed by chloroform and n-hexane fractions (IC₅₀ 0.68 \pm 0.02 mg/mL and 0.77 \pm 0.02 mg/mL respectively (Figure 1). Those activities were higher than that of α -tocopherol (IC₅₀ 0.3 \pm 0.03 mg/mL). When considering the organic fractions of *A. rotundum* the DPPH radical scavenging capacities increased towards the ethyl acetate fraction with increasing the polarity of the solvent. Also, DPPH radical scavenging activities were increased with an increased content of extractives compounds in organic fractions.

Figure 1. *In vitro* DPPH free radical scavenging activity of *A. rotundum* fractions



The extractives compounds content of different *A. rotundum* fractions were solvent dependent. Aqueous fractions of *A. rotundum* showed higher amounts of extractives while their counterparts showed lower extractives content. The content of extractives compounds in aqueous fractions decreased in the order of ethyl acetate (398 \pm 4.7 mg/g) > methanol (286 \pm 6.7 mg/g) > chloroform (59.3 \pm 3.9 mg/g) > n-hexane (51.3 \pm 2.2 mg/g) fraction. As different *A. rotundum* fractions exhibited free radical-scavenging activities, there may be different kinds of extractives compounds in different *A. rotundum* fractions.

Table 1 shows the results of the in-vitro cytotoxic testing after 48 hours of exposure to the samples and the positive control, Colchicine (CC). The LC₅₀ values of methanol extract, ethyl acetate (Ethyl-fr), hexane (H-fr) and chloroform (Chlo-fr), fractions and were found to be 25.34 \pm 1.45, 19.65 \pm 1.05, 32.67 \pm 2.68 and 38.79 \pm 2.98 µg/ml, respectively (Table-1) as compared to 0.25 \pm 0.01 µg/ml exhibited by CC. The methanol extract (Me-ex) and Ethyl-fr showed strong cytotoxic activity while H-fr and Chlo-fr demonstrated significant cytotoxic activities.

The cytotoxic activities were increased with an increased content of extractives compounds in organic fractions. Further, all fractions showed higher cytotoxic activities and positively correlated with extractives compounds content.

Table 1.

The extractives compounds content and cytotoxic activities of different partitionates of *A. rotundum*

Sample	extractives compounds content (mg/g)	Cytotoxic activity (LC ₅₀ in µg/ml)
CC	-	0.25 \pm 0.01
Me-ex	286 \pm 6.7	25.34 \pm 1.45
Ethyl-fr	398 \pm 4.7	19.65 \pm 1.05
H-fr	51.3 \pm 2.2	32.67 \pm 2.68
Chlo-fr	59.3 \pm 3.9	38.79 \pm 2.98

From the above results, it is evident that the methanolic crude extract and dichloromethane soluble fraction revealed strong cytotoxicity which also suggests the presence of secondary metabolites in these extractives. The plant could be subjected for extensive chromatographic separation and purification processes to isolate bioactive compounds for the discovery of novel therapeutic agents.

REFERENCES:

1. Amin, M., Kapadnis, B.P. Heat stable antimicrobial activity of *Allium ascalonicum* against bacteria and fungi. *Indian J. Exp. Biol.* 2005, 43, 751-754.
2. Baba, M., Ohmura, M., Kishi, N., Okada, Y., Shibata, S., Peng, J., Yao, S.-S., Nishino, H., Okuyama, T. Saponins isolated from *Allium chinense* G. Don and antitumor-promoting activities of isoliquiritigenin and laxogenin from the same drug. *Biol. Pharm. Bull.* 2000, 23, 660-662.
3. Bagrationi, D. Iadigar Daudi, Edition of Tbilisi University: Tbilisi, Republic of Georgia, 1993.
4. Gualtiero Simonetti (1990). Stanley Schuler. ed. *Simon & Schuster's Guide to Herbs and Spices*. Simon & Schuster, Inc. ISBN 0-671-73489-X.
5. Carotenuto, A.; Fattorusso, E.; Lanzotti, V.; Magno, S.; Carnuccio R.; D'Acquisto, F. 12-Keto-porrigenin and the unique 2,3-seco-porrigenin, new antiproliferative saponin from *Allium porrum*. *Tetrahedron* 1997, 53, 3401-3406.
6. Chinchradze, D. G., Kelginbaev, A. N., Gorovits, M. B., Eristavi, L. I., Gorovits, T. T., Abubakirov, N. K. Steroidal saponins and saponinogens of *Allium*. 15. *Eruboside-B* from *Allium erubescens*. *Khim. Prir. Soedin.* 1980, 509-514.
7. Cholokashvili, N. *Notulae Systematicae et Geographicae*; Institute of Botany: Tbilisi, Republic of Georgia, 1977.
8. Mimaki, Y., Kuroda, M., Ide, A.; Kameyama, A., Yokosuka, A., Sashida, Y. Steroidal saponins from the aerial parts of *Dracaena draco* and their cytostatic activity on HL-60 cells. *Phytochemistry* 1999, 50, 805-813.
9. Stajner, D., Milic-Demarino, N., Canadanovic-Brunet, J., Stajner, M., Popovic, B. M. Screening for antioxidant properties of *Allium giganteum*. *Fitoterapia* 2006, 77, 268-270.

მაისაშვილი მ., ჭინჭარაძე დ., კუჭუხიძე ჯ., ჯოხაძე მ.

საქართველოში გავრცელებული *Allium rotundum* -ის ფრაქციების ანტიოქსიდანტური და ციტოტოქსიკური აქტივობები

თსსუ, ფარმაცოლოგიისა და ბოტანიკის
დაპარტამენტი

ავტორთა მიერ ჩატარებულია საქართველოში გავრცელებული მცენარე - ხახვის (*Allium rotundum* ოჯ. Alliaceae) მიწისზედა ნაწილების 80%-იანი მეთანოლიანი ექსტრაქტის სითხე-სითხური ფრაქციონირება. შესწავლილია მეთანოლიანი ექსტრაქტისა და ორგანული ფრაქციების in-vitro ანტიოქსიდანტური და ციტოტოქსიკური აქტივობები DPPH და WST-1 რეაქტივით, შესაბამისად.

მაღალი ანტიოქსიდანტური და ციტოტოქსიკური აქტივობებით ხასიათდება მეთანოლიანი ექსტრაქტი (IC50 0.60 ± 0.05 µg/mL), (IC50 25.34 ± 1.45 µg/mL) და ეთილაცეტატიანი ფრაქცია (IC50 0.54 ± 0.08 µg/mL), (IC50 19.65 ± 1.05 µg/mL) რაც აიხსნება მათში ექსტრაქტული ნივთიერებების მაღალი შემცველობით.

მამუჩიშვილი ნ., მჭედლიშვილი ი., იმნაძე პ.

ლეპტოსპიროზის გავრცელება საქართველოში

თსსუ, საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის
დაპარტამენტი; დაავადებათა კონტროლისა და
საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული
ცენტრი

ზოონოზურ დაავადებათა შორის ლეპტოსპიროზს გამორჩეული ადგილი უკავია. მიუხედავად იმისა, რომ იგი უპირატესად ტროპიკული და სუბტროპიკული ჰავის მქონე რეგიონებშია გავრცელებული (5,8), დაავადება ასევე გვხვდება ზომიერი კლიმატის მქონე ტერიტორიებზეც (3,7), როგორც განვითარებად, ისე განვითარებულ ქვეყნებში (6). იგი სერიოზულ ზიანს აყენებს, როგორც სოფლის მეურნეობას, ისე, განსაკუთრებით, ადამიანთა ჯანმრთელობას. ლეტალობის მაჩვენებელი არის საკმაოდ მაღალი და რიგ შემთხვევაში 15%-საც კი აღემატება. ბოლო წლებში ლეპტოსპიროზის კვლევის აქტუალობა საკმაოდ იზრდება, რაც განპირობებულია მთელ რიგ ქვეყნებში ამ დაავადების როგორც ავადობის დონის, ისე ლეტალობის მაჩვენებლის ზრდით (4).

ლეპტოსპიროზი საკმაოდ ფართოდ არის გავრცელებული საქართველოს მეზობელ ქვეყნებში, როგორც სომხეთში, ისე, განსაკუთრებით, აზერბაიჯანში. იგი სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს რუსეთის ფედერაციისათვის (2,3). მნიშვნელოვანია, რომ ამ ქვეყანაში დაავადება უფრო გავრცელებულია იმ რეგიონებში, რომლებიც საქართველოს ესაზღვრება (1).

საქართველოში ლეპტოსპიროზის ოფიციალური აღრიცხვა დაიწყო გასული საუკუნის ორმოცდაათიანი წლებიდან. დაავადება უფრო ხშირად გვხვდებოდა მცირე აფეთქებების სახით და წამყვანი გადაცემის ფაქტორი იყო წყალი. საბჭოთა კავშირის არსებობის პერიოდში, საქართველოში ამ დაავადების ყველაზე დიდი აფეთქება 1986 წელს აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის დედაქალაქ სოხუმში დაფიქსირდა, როდესაც დაავადების 21 შემთხვევა გამოვლინდა. უნდა აღინიშნოს, რომ მე-20 საუკუნის 70-იან და 80-იან წლებში ლეპტოსპიროზი ყველაზე მეტად სწორედ აფხაზეთში იყო გავრცელებული.

უკანასკნელი 5-6 წლის მანძილზე საქართველოში ადგილი აქვს ავადობის დონის მნიშვნელოვან მატებას, რამაც განაპირობა ჩვენი ინტერესი, შეგვესწავლა ლეპტოსპიროზით ავადობის მდგომარეობა ქვეყანაში, თანამედროვე პირობებში.

კვლევის მიზანი: ლეპტოსპიროზის გავრცელების შესწავლა საქართველოში თანამედროვე ეტაპზე.

კვლევის მეთოდი და მასალა. კვლევისათვის გამოყენებული იყო აღწერილი ეპიდემიოლოგიური მეთოდი. კვლევის მასალად გამოყენებული იქნა ჯანდაცვის ორგანოების ოფიციალური ინფორმაცია და მონაცემები, უპირველეს ყოვლისა კი, დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის მონაცემები, რომლებიც შეეხებოდა ლეპტოსპიროზით ავადობას 2006-20011 წლებში.

მიღებული მასალა დამუშავდა სტატისტიკური მეთოდების გამოყენებით. ვანგარიშობლით როგორც

სამუშაო სიდიდეებს, ისე მათ სტანდარტულ შეცდომას (SEM). მასალის დასამუშავებლად გამოყენებული იქნა Epi Info-ს პროგრამა.

მიღებული შედეგების განსჯა. როგორც ავადობის დინამიკის შესწავლა გვიჩვენებს, საქართველოში ლეპტოსპიროზით ავადობის დონე ოფიციალური მონაცემებით მალალი არ არის. 2000 წელს ავადობის მაჩვენებელი 100 ათას მცხოვრებზე მხოლოდ 0,07-ს შეადგენდა. თუმცა, ერთი წლის შემდეგ მაჩვენებელმა 0,2 შეადგინა. 2000-2005 წლებში ავადობის საშუალო მაჩვენებელი $0,15 \pm 0,027$ -ის ტოლი იყო. 2006 წლიდან იწყება ავადობის დონის მნიშვნელოვანი მატება და ამ წელს მაჩვენებელი 0,62-ს გაუტოლდა. შემდგომ პერიოდში მაჩვენებელი დაახლოებით ერთ ნიშნულზე იყო, თუმცა, 2010-2011 წლებში კვლავ პქონდა ადგილი ავადობის სერიოზულ მატებას. 2010 წელს მაჩვენებელი 1,63 უდრიდა, ხოლო 2011 წელს – 1,79-ს. 2006-2011 წლების ავადობის საშუალო მაჩვენებელი $0,91 \pm 0,29$ გახდა. ე. ი. წინა პერიოდთან შედარებით 6,1-ჯერ გაიზარდა.

თუ მიღებულ სიდიდეებს შევადარებთ სხვა ქვეყნის მაჩვენებლებს, ვნახავთ, რომ ავადობის დონის ზრდის მიუხედავად, საქართველოში ლეპტოსპიროზი არც ისე ინტენსიურად არის გავრცელებული. მაგალითად, რუსეთის ფედერაციის კრასნოდარის მხარეში წლების მანძილზე, ავადობის მაჩვენებელი 7,75-29,6-ს შორის მერყეობდა. მაგრამ, ბოლო წლებში, ამ ტერიტორიაზე ადგილი აქვს ავადობის დონის მკვეთრ დაქვეითებას (2). ჩვენი აზრით, საგანგაშო არაა ლეპტოსპიროზით ავადობის დონე საქართველოში, არამედ ის, რომ ამ დაავადებას ახასიათებს ავადობის დონის მნიშვნელოვანი ზრდის ტენდენცია. 2011 წელს, 2000 წელთან შედარებით, მაჩვენებელი 25,7-ჯერ გაიზარდა. ავადობის დონის ასეთი ინტენსიური მატება, დროის მცირე მონაკვეთში, მიუთითებს, რომ ეს დაავადება თანდათან საზოგადოებრივი ჯანდაცვის სერიოზულ პრობლემად იქცა. განსაკუთრებით მალალია ლეპტოსპიროზით ავადობა აჭარაში. 2011 წელს ამ რეგიონში ავადობის მაჩვენებელი 10,0-ს შეადგენდა, ანუ, საშუალო რესპუბლიკურ დონეს 5,6-ჯერ აღემატებოდა.

ფიქრობთ, რომ ლეპტოსპიროზით ავადობის დონის საგრძნობი ზრდა, რასაც ადგილი აქვს საქართველოში ბოლო წლების მანძილზე, უფრო მეტად განპირობებული უნდა იყოს ამ დაავადების დიაგნოსტიკის, კერძოდ, ლაბორატორიული დიაგნოსტიკის გაუმჯობესებით. ამას ადასტურებს ის ფაქტი, რომ ავადობის დონე მალალია იქ, სადაც კლინიკური მონაცემების გარდა, დიაგნოზის განსაზღვრისას იყენებენ ლაბორატორიულ მონაცემებსაც (აჭარა, თბილისი და სხვა).

ლეპტოსპიროზის აქტუალობას, თანამედროვე პირობებში, ბევრად განსაზღვრავს მისი მძიმე მიმდინარეობა. მიუხედავად იმისა, რომ მეოცე საუკუნის ბოლოს და ოცდამეერთე საუკუნის დასაწყისში, ინფექციურ დაავადებათა მკურნალობის ხარისხი საგრძნობლად გაუმჯობესდა, ლეპტოსპიროზის შემთხვევაში ჯერ კიდევ ხშირია ლეტალური გამოსავალი. უფრო მეტიც, როგორც აღინიშნა, რიგ შემთხვევებში ადგილი აქვს ლეტალობის მაჩვენებ-

ლის ზრდას (3). ამდენად, ჩვენ დავინტერესდით, თუ როგორია ლეტალობა, ამ დაავადების შემთხვევაში, საქართველოში.

2006-2011 წლების მონაცემებით, საქართველოში ლეპტოსპიროზით ლეტალობის მაჩვენებელი $8,7 \pm 2,4\%$ -ს შეადგენდა, რაც დიდად არ განსხვავდება სხვა ქვეყნის მონაცემებისაგან. 2010-2011 წლებში, ავადობის დონის საგრძნობი ზრდის მიუხედავად, ლეტალობის მაჩვენებელი პრაქტიკულად უცვლელი დარჩა და, ამ პერიოდში, იგი უდრიდა $8,5 \pm 2,3\%$ -ს.

საყურადღებოა, რომ ყველა ასაკის პირებში ლეტალობა ერთ დონეზე არ არის. საერთოდ საქართველოში, ისევე როგორც უმრავლეს ქვეყნებში, ლეპტოსპიროზი არის მოზრდილი ადამიანების დაავადება და ბავშვთა ხვედრითი წილი უმნიშვნელოა. საკვლევე პერიოდში, არც ბავშვებში და არც 15-19 წლის ახალგაზრდებში, ლეტალური გამოსავალი არც ერთ შემთხვევაში არ დამდგარა. ასაკის მატებასთან ერთად იზრდება ლეტალობა და ხანშიშესულ პირებში (60წ. და მეტი) 24,3%-ს აღწევს, რაც ძალიან მაღალი მაჩვენებელია. მართალია ამ ასაკობრივი ჯგუფის ხვედრითი წილი ავადობაში არც ისე მაღალია – 15,3%, მაგრამ ის, რომ ამ ასაკში ყოველი მეოთხე პაციენტი იღუპება, აუცილებლად მოითხოვს ამ პირთა მკურნალობისას მეტი ყურადღების და სიფრთხილის გამოჩენას.

ამრიგად, თანამედროვე ეტაპზე, საქართველოში ადგილი აქვს ლეპტოსპიროზით ავადობის დონის ზრდას და პიკს მან 2011 წელს მიაღწია. განსაკუთრებით ინტენსიურადაა დაავადება გავრცელებული აჭარაში. ყურადღებას იპყრობს ლეპტოსპიროზით დაავადებულ ხანშიშესულ პირებში ლეტალობის მაღალი მაჩვენებელი – 24,3%.

ლიტერატურა:

1. Ванюков А.А. Клинические особенности лептоспироза у больных с сопутствующими заболеваниями. Автореферат учен. степени кандидата мед. наук. Санкт-Петербург, 2009г., -26 с.
2. Жукова Л.И., Рафеенко Г.К., Никитина Т.Ф. и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика лептоспироза в Краснодарском крае в многолетней динамике. Эпидемиология и инфекционные болезни, 2010, №6, с. 15-19.
3. Майорова С.О., Стоянова Н.А., Токаревич Н.К. и др. Клинико-эпидемиологические особенности лептоспирозной инфекции в Санкт-Петербурге. Эпидемиология и инфекционные болезни, 2007, №1, с. 12-15.
4. Ahmed N., Devi S.M., Valverde M. et al. Multilocus sequence typing method for identification and genotypic classification of pathogenic *Leptospira* species. Ann. Clin. Microbiol. Antimicrob., 2006, 5, p. 28-33.
5. Arcilla M.S., Wismans P.J., Van Reek- Nieuwland L. et al. Severe leptospirosis in a Dutch traveller returning from the Dominican Republic, October 2011. Euro Surveillance, 2012, 17(13):pii=20134.
6. Bharti A.R., Nally J.E., Matthias M.A. et al. Leptospirosis: a zoonotic diseases of global importance. Lancet Infect

tious Diseases, 2003, 3(12), p. 757-771.

7. Evangelista K.V., Coburn J. Leptospira as an emerging pathogen: a review of its biology, pathogenesis and host immune responses. *Future Microbiol.*, 2010, 5(9), p. 1413-1425.

8. Katz A.R., Buchholz A.E., Hinson K. et al. Leptospirosis in Hawaii, USA, 1999-2008. *Emerging Infectious Diseases*, 2011, 17(2), 221-226.

Mamuchishvili N., Mchedlishvili I., Imnadze P.

SPREAD OF LEPTOSPIROSIS IN GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH

NATIONAL CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PUBLIC HEALTH

Leptospirosis is one of the significant zoonotic disease in Georgia. As the study of leptospirosis morbidity data for 2000-2011 show, the disease in Georgia is characterized by the increasing trend with the highest level in 2011 - 1,79 per 100 000 population. The infection is distributed in all regions of Georgia although it is widely spread in Ajara, where the incidence for 2010-2011 - 5,6, times exceeds the country average level. Case-fatality rate composes $8,7 \pm 2,4\%$, whilst it achieves 24,3% among persons with 60 years of age and over.

მაღალაშვილი დ., ლომიძე ნ., საგინაშვილი ლ., ახმეტელი ლ.

ფილტვის აბსცესის მკურნალობა ხანგრძლივი კათეტერიზაციის მეთოდით

თსსუ, ძირუბაძის №1 ლაპარატოლოგიის ძირუბაძის სახელობის მხედრის ქუჩა

ფილტვის აბსცესი - მწვავე ინფექციური დესტრუქცია პათოლოგიური პროცესია, რომელიც ხასიათდება ფილტვის ქსოვილის კვდომითა და რღვევით, პათოგენური მიკროორგანიზმების ზემოქმედების შედეგად. უკანასკნელ წლებში კვლავ აღინიშნა ფილტვის აბსცესით დაავადებულთა და მათი გართულებების შემთხვევათა ზრდა. ეს გარემოება მოითხოვს აღნიშნული პათოლოგიის ყოველმხრივ შესწავლას, მკურნალობის ახალი გზების ძიებას, ეფექტური საშუალებებისა და მეთოდების შემუშავებას. ვინაიდან ფილტვის აბსცესის ჩამოყალიბებაში ერთ-ერთ მთავარ ფაქტორს ბრონქების დრენაჟული ფუნქციის დაქვეითება წარმოადგენს, ამ დაავადების მკურნალობაში ძირითად მიმართულებად აბსცესის ღრუდან ჩირქოვანი სეკრეტის დროული და სრულყოფილი ევაკუაცია უნდა ჩაითვალოს.

ფილტვის აბსცესის წარმატებული მკურნალობისათვის აუცილებელია მეთოდიკა, რომელიც უნდა პასუხობდეს შემდეგ მოთხოვნებს: იყოს ატრავმული,

გამორიცხადეს აბსცესის ღრუს კავშირის პლევრის ღრუსა და რბილ ქსოვილებთან, უზრუნველყოფდეს აბსცესის ღრუსთან მრავალჯერად მიდგომას ისეთი სიხშირით, რომელიც აუცილებელია მიკროფლორაზე ეფექტური ზემოქმედებისა და ჩირქოვანი ღრუს შიგთავსის ადეკვატური სანაჯისა და დრენირებისათვის [1]. ასეთ მოთხოვნებთან ყველაზე ახლოს ადელობრივი ანესთეზიით შესრულებული ბრონქოფიბროსკოპია დგას. 1996-2000 წლებში თსსუ-ის ცენტრალურ კლინიკაში შემუშავებულ იქნა მეთოდიკა [2], რომელსაც ვასრულებდით განიერი ასპირაციული არხის მქონე ფიბრობრონქოსკოპით რენტგენოსკოპიური და რენტგენოკონტრასტული კონტროლით. ვახდენდით 2.2-2.4 მმ დიამეტრის მქონე სილიკონის კათეტერით აბსცესის ღრუს ზონდირებას. ბრონქოსკოპის ამოღების შემდეგ კათეტერს ვაფიქსირებთ ცხვირისა და ყურის არეში პლასტიკით. როგორც წესი, პირველი 4-5 სთ-ის განმავლობაში კათეტერი ავადმყოფში ინვეს ხახის არეში არასასიამოვნო შეგრძნებას და ხველას. მოგვიანებით ავადმყოფები კათეტერს ეგუებიან. არასასიამოვნო შეგრძნება მცირდება ხორხისა და ხახის უკანა კედლის განმეორებითი ანესთეზიით - 10% ლიდოკაინის სპრეის შეფრქვევით.

აღნიშნული სამკურნალო მანიპულაციები (სანაჯია, ინსტილაცია) სრულდებოდა 2-3 ჯერ დღეში 4-5 დღე-ღამის განმავლობაში. აღნიშნებოდა ღრუს სწრაფი დაცლა, ანთების კლინიკური და რენტგენოლოგიური ნიშნების შემცირება. 2007 წლიდან თსსუ-ის ცენტრალური კლინიკის ბაზაზე ჩვენს მიერ შემუშავებულ იქნა აბსცესის ღრუს ტრანსბრონქული კათეტერიზაციის გახანგრძლივებული (2-3-4 კვირის მანძილზე) მეთოდი [3,4,5].

ავადმყოფთა მკურნალობა იწყებოდა ზოგადი სქემით: დეზინტოქსიკაცია, 1 და 2 სამკურნალო ბრონქოსკოპია, მკურნალობა ანტიბაქტერიული, ბრონქოლითიური და მუკოლითიური პრეპარატებით. მდგომარეობის რამდენადმე გაუმჯობესების შემდეგ ავადმყოფებს უკეთდებათ აბსცესის ღრუს ხანგრძლივი ტრანსნაზალური კათეტერიზაცია.

აღნიშნული მეთოდით მკურნალობა ჩაუტარდა 23 ავადმყოფს ფილტვის მწვავე (21) და ქრონიკული (2) აბსცესით. მათგან აბსოლუტურ უმრავლესობას შეადგენდნენ მამაკაცები (20). პაციენტთა ასაკი ვარირებდა 19-დან 58 წლამდე.

კათეტერიზაციის ხანგრძლივობა მერყეობდა 2-დან 4 კვირამდე. ყველა შემთხვევაში ლიდოკაინის 1%-იანი 10.0 მლ-ით ანესთეზიის შემდეგ 3-ჯერ დღეში ფიზიოლოგიური ხსნარის 40.0-60.0 მლ-ით უტარდებოდათ აბსცესის ღრუს სანაჯია. პროცედურებს მოსდევდა აქტიური ხველა ნახველის გამოყოფით და ღრუს შიგთავსის ასპირაცია ელექტროსაქაჩით. მოგვიანებით ვანარმობდით ანტიბაქტერიული (ბაქტერიოგრამის მიხედვით) და პროტეაზური საშუალების ინსტილაციას.

უკვე 1 კვირის შემდეგ ყველა ავადმყოფს აღინიშნა შიგთავსის სწრაფი დაცლა, პერიფოკალური ანთების შემცირება. წყალში ხსნადი საკონტრასტო ნივთიერებების შეყვანით დინამიკაში ხორციელდებოდა რენტგენოსკოპიური კონტროლი. 7 ავადმყოფ-

ფს აბსცესის ღრუ 2 კვირაში დაეხურა; 11-ს - 3 კვირაში; 4 კვირის შემდეგ ღრუ დაეხურა კიდევ 2 ავადმყოფს.

ქრონიკული აბსცესების მქონე 2 ავადმყოფიდან ერთს ღრუ 2/3-ით შეუმცირდა, ხოლო მისი გამოჯანმრთელება მიღწეულ იქნა კომპლექსური ანტიბაქტერიული და სამკურნალო ბრონქოლოგიური მანიპულაციების ფონზე კათეტერის ამოღებიდან 20-30 დღის შემდეგ. საკონტროლო კომპიუტერული ტომოგრაფიით დადასტურდა, რომ არსებული ღრუს ადგილას ჩამოყალიბდა პნევმოფიბროზი.

მეორე ავადმყოფს რენტგენოლოგიურად დარჩა სანირებული, ზომებში შემცირებული ღრუ; ლობექტომიის შემდეგ გაენერა გამოჯანმრთელებულ მდგომარეობაში.

აღსანიშნავია, რომ ერთ ავადმყოფს ჰქონდა იდიოპათიკური რამდენიმე რიგის ანტიბიოტიკის მიმართ. მიუხედავად ამისა, კორტიკოსტეროიდების ჩართვის ფონზე მოგვიანებით მასაც დაეხურა აბსცესის ღრუ. ჩვენს მიერ მოყვანილი ჯგუფის 3 ავადმყოფი მკურნალობის დაწყებიდან 7-8 დღის შემდეგ გადავიდა ამბულატორიულ რეჟიმზე. ერთი მათგანი აგრძელებდა მკურნალობას სხვა სტაციონარში, ხოლო ორი - ბინაზე. მკურნალობის პროცესში ორს აბსცესის ღრუდან კათეტერი გადაუადგილდა, რის გამოც საჭირო გახდა კათეტერის რეპოზიცია.

ფილტვის აბსცესის ხანგრძლივი ტრანსნაზალური დრენირება ზოგადად ავადმყოფებს განმეორებითი და ხშირი ბრონქოსკოპიებისგან, ამცირებს გამოჯანმრთელების ვადებსა და მკურნალობის ხარჯებს.

ლიტერატურა:

1. თანამედროვე ფტიზიატრიის აქტუალური საკითხები, თბილისი, 2007, 84-88
2. Лукомский Г.И. , Филипов М.В., Овчинников А.А - Применение бронхоскопа при лечении больных с абсцессами легких// Достижения современной бронхофиброскопии, М, 1994, 111-118.
3. Лукомский Г.И. и др.- Бронхопульмонология/ М., медицина 2002, 368с
4. Трахтенберг Ф.Х Чиссов В.И. -Клиническая онкопульмонология// М., "медицина" 2000, 415с
5. Frantizides E. - Laparoscopic and Thoracoscopic surgery// N.Y. Acad. Sci 2005, 4, 46-51

Magalashvili D., Lomidze N., Saginashvili L., Akhmeteli L.

TREATMENT OF LUNG ABSCESS BY PROLONGED CATHETERIZATION

TSMU, DEPARTMENT OF SURGERY #1, DIRECTION OF SURGICAL DISEASES

This article describes the treatment of 23 patients with acute and chronic lung abscess by prolonged catheterization.

It must be mentioned that one patient had antibiotic idiosyncrasy. In spite of this, his abscess cavity was closed later after treatment with corticosteroids. Out of 23 patients in the given group, 3 were treated in the outpatient department after 7-8 days of hospitalization. One of them continued his treatment in another hospital and two of them - at home. During the process of treatment two catheters were displaced from the abscess cavity and because of that it became necessary to reposition the catheters.

Prolonged transnasal drainage of the lung abscess saves patients from the repeated and frequent bronchoscopy examinations, reduces the period of recovery and treatment expenses.

Mebonia N.

TECHNICAL SUPPORT ON POLIO ERADICATION AND SURVEILLANCE IN NIGERIA

TSMU, DIVISION OF EPIDEMIOLOGY AND BIostatISTICS, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH

The Global Polio Eradication initiative that was planned by World Health Assembly in 1988, are spearheaded by national governments, the World Health Organization, Rotary International, the US centers for Disease Control and Prevention (CDC), and UNICEF (2,3).

Nigeria is still a polio endemic country in the world. The country is at the final stage of transmission interruption of polio virus (1,2,4,5). This is the most challenging phase of these activities. To implementing National Program on Immunization, Nigeria has supported Stop Transmission of Polio (STOP) program. The STOP program is a truly global effort with participants reflecting the international commitment to polio eradication. The main role of WHO/STOP Consultant is to provide technical assistance to State Primary Health Care and Development Agency (PHCDA) towards the eradication of polio by assisting in Immunization Pluses Days and Supplementary Immunization Activities (IPD/SIAs), improving Routine Immunization (RI) and strengthening surveillance of Acute Flaccid Paralysis (AFP).

The estimated population of Nigeria is around 150 million and area of 937, 587 km sq. The country is located in the West African region and shears its border with Niger in the north, Benin in the west, Cameroon in the east and Chad in the north east. The whole country is divided into 6 geopolitical zones, comprising of 36 states and a Federal Capital Territory (FCT) area.

As the WHO consultant I was assigned in Abuja (capital city of Nigeria). **The purpose of the mission** was to provide technical assistance for polio eradication activities. Major activities undertaken during the mission include: reviewing of AFP surveillance data collection, entry and analysis and establishing recommendations; supporting the planning, implementation, and supervision of supplementary immunization campaigns in Abuja.

Main strengths, observed during IPD/SIAs implementation activities, include: Population accepted vaccination well, they met friendly with vaccination team; in observed areas there was no problem of non-compliance. Basic shortcomings that were detected in Abuja during observation of pre-implementation and implementation activities of IPDs in-

clude: nonexistence of the clear criteria for selection of vaccination team members and supervisors; lack of attention to the quality of knowledge of the team members and supervisors' training. Some team members were found to have poor IPC (inter personal communication) skills, house markings and tally sheets did not show revisits, when child had been absent during vaccination; child absent was the major reason of missing of the children during vaccination in the capital city of Nigeria.

Review of the data set of AFP surveillance revealed that, data collection and data entry processes are not standardized; sometimes investigators do not collect precise information. The proportion of AFP cases notified by parents are less than 15%, while the percentage of cases notified by health workers is more than 40% in majority states of Nigeria. In the states, where in 2012 WPV infection is detected, high proportion of AFP cases among children over 12 months have less than 3 doses of OPV; more than 5% of all detected AFP cases were notified after 20 days from the onset of paralysis in 5 out of 37 states of country. In different states of Nigeria (Akwa Ibom, Adamawa, Borno, FCT Abuja, Imo, and Kaduna) data analysis shows that, if child with AFP had received more than 3 doses of OPV, the chance of notification of this case by parents is higher, than for those with less than 3 doses of OPV.

Discussion. The last case of WPV (Wild Polio Virus) in Abuja was detected in 2006. However, recently according to the different indicators the numbers of the area councils within FCT were estimated as the high risk areas (AMAC, Bwari, G/Lada, Kuje), while the others as a medium risk areas (Abaji, Kwali). Indicators that were used for evaluation of the risk include: AFP cases with less than 3 doses of OPV in past 6 months, more than 10% of missed children in past 3 rounds, high population density, special population, number of unimmunized children more than 2500 in past 1 year. Some indicators listed above are relatively steady, such as high population density, special population, while the others - the percentage of missed children, total OPV doses, number of unimmunized children - are variable and should be improved, otherwise polio virus will be back. Low proportion of parents as sources of information and high proportion of health workers makes us assume that data collecting was not done properly. Generally, with the increasing number of OPV doses, that child received, the level of awareness of parents should increase. Evaluation of time differences between date of onset of paralysis and date of case notification revealed that the case notification from the onset of paralysis sometimes was late. This indicated lack of population sensitization.

Recommendations. For improving the data quality on AFP surveillance it is essential to standardize data collection and data entry process. Special attention should be paid to the criteria for selection of vaccination team members and supervisors and to the quality of training for vaccination team members' and supervisors'; Since there was no a big problem of non-compliance, in many wards of the FCT the revisits for absent children are the most important action to decrease the number of missed children.

REFERENCES:

1. Artia I., Nakane M., Fenner F. Is Polio Eradication Realistic? Science, 2006, May, Vol.312 no.5775 pp. 852-853

2. Bruce A., Yamada T. The Polio Endgame, The New England Journal of Medicine, 2011 June, pp.2273-2275

3. Emersom C., Singer P. Is there an ethical obligation to complete polio eradication? The Lancet, Vol. 375, April 17, 2010 (p. 1340-1341)

4. Larson H. J. and Ghinai I. Lessons from polio eradication. Nature, Vol 473, 2011 May, pp.446-447

5. Bhutta Z. The last mile in global poliomyelitis eradication, The Lancet, Vol. 378, 2011, August, pp. 549-552

მეზონია ნ.

პოლიომიელიტის ეპიდემიოლოგიისა და პარალიტიზაციის სახელმძღვანელო და მხარდაჭერა ნიგერიაში

თბილისის სახელმწიფო საავადმყოფო უნივერსიტეტი, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ეპიდემიოლოგია, ეპიდემიოლოგიისა და ბიოსტატისტიკის მიმართულება

ნიგერია კვლავ რჩება პოლიომიელიტის ენდემურ კერად მსოფლიოში. იმუნიზაციის ნაციონალური პროგრამის დანერგვის მიზნით, ნიგერიას მხარდაჭერას უწევს STOP (Polio) პროგრამა, რომელიც ჯანმოს და ატლანტის დაავადებათა კონტროლის ცენტრების ერთობლივ პროექტს წარმოადგენს. ზემოაღნიშნული პროექტის ფარგლებში ჯანმოს ექსპერტთა მოვალეობას შეადგენს: პოლიომიელიტის ერაიკაციის მიზნით ტექნიკური დახმარების განწვევა ქვეყნის პირველადი ჯანდაცვის სამსახურებისადმი იმუნიზაციის ნაციონალური დღეების დაგეგმვის, რუტინული იმუნიზაციის და მწვავე დუნე დამბლაზე (მდდ) ეპიდემიოლოგიის გაუმჯობესების გზით. **კვლევის შედეგები.** ქ. აბუჯაში (ნიგერიის დედაქალაქი) იმუნიზაციის ნაციონალურ დღეებში ვაქცინაციით მოცვის დაბალი დონის და გამორჩენილ ბავშვთა მაღალი პროპორციის ძირითად მიზეზს წარმოადგენდა კარდაკარ შემოვლის მომენტში ბავშვის შინ არ ყოფნა და ვაქცინატორთა ჯგუფის მიერ ბინაზე რევიზიტის არ განხორციელება. აღნიშნულ ტერიტორიაზე იმუნიზაციაზე უარი არ წარმოადგენდა პრობლემას, როგორც ამას დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ქვეყნის ჩრდილოეთ შტატებში. მდდ-ის ეპიდემიოლოგიაში არსებული პრობლემები დაკავშირებული იყო მონაცემთა შეკრების და დამუშავების პროცესებისადმი არასტანდარტიზებულ მიდგომებთან. **რეკომენდაციები:** იმუნიზაციის ნაციონალური დღეების პერიოდში გამორჩენილ ბავშვთა პროპორციის შემცირება შესაძლებელია იმ ბინებში რევიზიტის განხორციელებით, სადაც ვაქცინაციის მომენტში სამიზნე ჯგუფის ბავშვები შინ არ იმყოფებოდნენ. ნიგერიაში მდდ-ის ეპიდემიოლოგიის გაუმჯობესება უნდა დაიწყოს მონაცემთა შეგროვების და დამუშავების პროცესების სტანდარტიზირებით.

Mebonia N., Parulava M., Kiknadze Q., Zedginidze Y., Zhizhilashvili S.

AWARENESS OF THE WOMEN ABOUT EARLY DETECTION OF BREAST AND CERVICAL CANCERS

TSMU, DIVISION OF EPIDEMIOLOGY AND BIostatISTICS, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH

According to the estimation of the WHO experts cancer morbidity and mortality will increase in all regions of the world in the next decades (3, 11). International experience shows that the best preventive activities for breast and cervical cancer is screening of women, which is giving opportunity to detect pathologic changes at the early stages of disease. Screening of breast and cervical cancers are widely established in many countries, where early death from the noted types of cancers decreased dramatically (1, 2, 4, 5, 7, 8).

Cancer secular trend shows that breast cancer incidence has been high for a long time period in Georgia and 4 times higher than cervical cancer incidence, which takes the second place according to its morbidity (source: National Center for Disease Control and Public Health, department of statistics). The situation regarding early detection of cancer in the country has not been improved; Thus, cervical and breast cancer mortality in Georgia have been remaining at the high levels.

Goal of the study was to estimate the awareness of women concerning the recommendations of early detection of breast and cervical cancers.

Study methods: Cross-sectional study was conducted in two groups of women. Study participants were randomly selected among women who had visited Georgian National Screening Center and among teachers and parents from the schools located nearby the center. Respondents were interviewed by using standard questionnaire, which included questions regarding the recommended ages and frequency for the early detection of the breast and cervical cancers. Because among women selected from the schools were both - teachers and parents, below they will be called sample from the population. To estimate differences in the awareness on early detection of cancer between two groups of women (women who visited screening center and women selected from the schools) odds ratio and 95% confidence interval was calculated. Study data was processed by using statistical program Epi-Info.

Study results. Study included 150 participants from the screening center and 120 women selected from the schools; Study results show that the level of education of women was associated with the participation in screening programs, about two third (77%) of women interviewed at the screening center were with high level of education. Women more frequently (more than 80%) received the information about screening programs through advertisements or from friends and relatives; only 11 and 13% of respondents from different groups noted that they were informed by the family doctor.

Correlation between the level of awareness and characteristics of women, interviewed at the screening center: Study participants regardless of their education show low level of awareness to the question at what age is it recommended to conduct preventive examination of breast (OR=1.1, 95%CI=0.5-2.4) and cervix (OR=1.1, 95%CI=0.5-2.7) or how frequently should such activities be conducted for breast (OR=0.6, 95%CI=0.2-1.6) and cervix (OR=1.2, 95%CI=0.6-2.6). More than 15% of women interviewed at

the screening center had relatives with breast or cervical cancer; even these women did not know the recommended age for starting breast (OR=1.2, 95%CI=0.5-3.1) and cervical (OR=1.1, 95%CI=0.6-3.2) screening. However, they were better aware in question "how frequently are conducted" breast (OR=2.3, 95%CI=0.5-10.5) and cervical (OR=1.5, 95%CI=0.6-3.7) examinations. Respondents who did not have reproductive system problems during visiting screening center (about 60% of women) showed high awareness about recommendations for breast (OR=2, 95%CI=0.8-4.9) and cervix (OR=1.3, 95%CI=0.6-2.3) periodic examinations, but they did not know when (at what age) should women start participations in screening programs.

According to the study results the awareness about the age of the first prophylactic examination of breast, in two groups of women selected from the screening center and from the schools were almost the same and low (30% and 27% accordingly and OR=1.0, 95%CI=0.5-1.8); but women from the screening center show high level of awareness regarding frequency of breast screening (OR=7.4, 95%CI=4.1-13.6). To the question "what is the recommended age for starting cervical screening" women from the schools were more likely to give correct answers - that it should be started soon after starting sexual activity (OR=0.7, 95%CI=0.4-1.2). However the awareness about the time period between preventive cervical examinations was higher among the women from the screening center.

Discussion. Long terms experience of the developed countries reveals that early detection and effective treatment of cancer, can improve survival rate of patients. Cancer screening program was established in Tbilisi, capital city of Georgia in 2008-2010, but from 2011 it was expanded countrywide. This program will support early detection of oncological diseases in the country. Studies conducted by different researchers show that women with higher education take preventive examinations more frequently (6, 10); our study has proved this result, about two thirds of women visiting screening-center were with high education. It is a fact that people foresee recommendations by physicians (9); that is why family and general doctors should be actively involved in increasing awareness of population regarding preventive examinations.

Decisions:

- Information of population about screening programs is mostly conducted by using advertisements and physicians rarely give recommendations on participation in such programs;
- About 70% of participants are not aware about recommendations regarding preventive examinations;
- Screening centers are mostly visited by Georgians and women with high education.

Recommendations:

- The role of family doctors in improving the awareness of population about early detection of cancer should be increased;
- Recommendations about preventive examinations should be widely publicized by mass-media;
- Educational campaigns of preventive examinations should ensure the same participation in screening programs of people with different education, social level and ethnic groups.

REFERENCES:

1. Breg Alfred O, Screening for Breast Cancer. Recom-

mendations and Rationale., U.S. Preventive services Task Force, Ann intern Med 2002; 137 (5 part 1):344-346.

2. Breg Alfred O., Screening for Cervical Cancer., recommendations and Rationale., U.S. Preventive services Task Force, AHRQ, 2003

3. Ferelay J et al. Globocan 2000. Cancer Incidence, Mortality and prevalence worldwide. Version 1.0 IARC Cancer Base no.5. IARC Press, Lyon, 2001

4. Hartman KE, Hall SA, Nanda K, Boggess JF, Zolnoun D. Screening for Cervical Cancer. Systematic Evidence Review. No. 25. (Prepared by the Research Triangle Institute-University of North Carolina Evidence-based Practice Center under contract No. 290-97-0011). Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. January 2002. Available on the AHRQ Website at: <http://www.ahrq.gov/clinic/serfiles.htm>. <http://www.ahrq.gov/clinic/serfiles.htm>

5. Humphrey LL, Chan BKS, Detlefsen S, Helfand M. Screening for Breast Cancer. Systematic Evidence Review No. 15 (Prepared by the Oregon Health & Science University Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-97-0018). Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. September 2002. (Available on the AHRQ Website at: www.ahrq.gov/clinic/serfiles.htm).

6. Lubish L, Greenberg S, Friger M, et al. Breast cancer screening in two multicultural family practice teaching clinics. Isr Med Assoc J. 2001 Aug; 3(8):579-83.

7. Mushlin AI, Kouides RW, Shapiro DE. Estimating the accuracy of screening mammography: a metaanalysis. Am J Prev Med. 1998;14(2):143-153.

8. Nystrom L, Andersson I, Bjurstam N, Frisell J, Nordenskjöld B, Rutqvist LE. Long-term effects of mammography screening: updated overview of the Swedish randomized trials. Lancet. 2002;359(9310):909-919.

9. Paskett E D, Tatum CM, D'Agostino R, et al. Community-based Interventions to Improve Breast and Cervical cancer Screening: Results of the Forsyth County cancer Screening (FocaS) Project. J of Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention. May 1999 8; 453; <http://cebp.aacrjournals.org/content/8/5/453.long>

10. Rasu RS, Rianon NJ, Shahidullah SM, et al. Effect of educational level on knowledge and use of breast cancer screening practices in Bangladeshi women. Health Care Women Int. 2011 Mar;32(3):177-89.

11. WHO (2006). Guidelines for management of breast cancer, World Health Organization., by WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean (2006). www.who.int/cancer.

მებონია ნ., ფარულავა მ., კიკნაძე ქ., ზედგინიძე ი.,
ვიჟილაშვილი ს.

ქალთა პროულაციის ინფორმირებულობა ქაქუს და საშვილოსნოს ყელის კიბოს ადრეული გამოვლენის შესახებ

თსსუ, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დეპარტამენტი,
ეპიდემიოლოგიისა და ჰიოსტატისტიკის
მიმართულება

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის ექსპერტთა შეფასებით, მომდევნო ათწლეულებში მსოფლიოს თითქმის ყველა რეგიონში მოსალოდნელია კიბოთი ავადობის და სიკვდილიანობის მატება.

კვლევის მიზანს შეადგენდა ქალთა მოსახლეობის ინფორმირებულობის დონის შეფასება სარძევე ჯირკვლის და საშვილოსნოს ყელის კიბოს ადრეული გამოვლენის შესახებ არსებულ რეკომენდაციებში. **კვლევის მეთოდები.** ქალთა მოსახლეობის ორ ჯგუფში ჩატარდა ერთმომენტიანი კვლევა; საქართველოს ეროვნულ სკრინინგ ცენტრში ვიზიტად მყოფთა და მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული სკოლების პედაგოგებსა და მშობლებს შორის შემთხვევითი შერჩევის პრინციპით შეირჩა ქალები, რომლებიც სტანდარტული კითხვარით გამოიკითხა. ქალების ორ ჯგუფში ინფორმირებულობის დონის შედარების მიზნით გამოთვლილი იყო შანსების თანაფარდობა და 95%-იანი სარწმუნოების ინტერვალი. მონაცემთა დამუშავება მოხდა სტატისტიკური პროგრამის Epi Info-ს გამოყენებით. **მიღებული შედეგები.** კვლევაში ჩართული იყო ეროვნულ სკრინინგ-ცენტრში გამოიკითხული 150 და სკოლებში შერჩეული 120 ქალი. ეროვნულ სკრინინგ-ცენტრში და მოსახლეობაში შერჩეული ქალების ინფორმირებულობა სარძევე ჯირკვლის კიბოს პროფილაქტიკური გასინჯვების დაწყების ასაკის შესახებ ერთნაირად დაბალია (OR=1.0, 95% CI=0.5-1.8). ხოლო სარძევე ჯირკვლის პროფილაქტიკური გამოკვლევების პერიოდულობის შესახებ რეკომენდაციები კარგად ნაცნობი აღმოჩნდა სკრინინგ-ცენტრში მყოფი ქალებსთვის (OR=7.4, 95%CI=4.1-13.6). რაც შეეხება საშვილოსნოს ყელის პროფილაქტიკურ გამოკვლევას, - მოსახლეობიდან ამორჩეული ქალები უფრო ხშირად სწორად პასუხობდნენ, რომ მისი დაწყება აუცილებელია სქესობრივი აქტივობის დაწყებისთანავე (OR=0.7, 95%CI=0.4-1.2). საშვილოსნოს ყელის პროფილაქტიკური გამოკვლევის პერიოდულობის შესახებ უფრო ინფორმირებულნი აღმოჩნდნენ სკრინინგ-ცენტრში მყოფი ქალები, მაგრამ მიღებული შედეგი ნაკლებ სარწმუნოა (OR=1.3, 95% CI=0.8-2.2). **დასკვნები და რეკომენდაციები.** გამოიკითხულთა თითქმის 70% არ არის გათვითცნობიერებული კიბოს ადრეული გამოვლენის შესახებ არსებულ რეკომენდაციებში; აუცილებელია მას-მედიით ფართოდ შუქდებოდეს პროფილაქტიკური გასინჯვების შესახებ არსებული რეკომენდაციები, მოსახლეობის გათვითცნობიერების გაზრდაში აქტიურად უნდა მონაწილეობდნენ ოჯახის ექიმები; საგანმანათლებლო კამპანიამ უნდა უზრუნველყოს განსხვავებული განათლების, სოციალური ფენის და ეთნიკური ჯგუფის წარმომადგენლთა თანაბარი ჩართულობა პროფილაქტიკურ გასინჯვებში.

მეგრელაძე ა., თომაძე გ., აზმაიფარაშვილი გ.

პანკრეასის პოსტტრავმული
ფსევდოცისტიტის სამი შემთხვევა
(კლინიკური დაკვირვება)

თსსუ, კარძო ძირუბაძის №1 მიმართულება

ატლანტაში ჩატარებული ინტერნაციონალური

სიმპოზიუმის შედეგების მიხედვით (1) პანკრეასის ფსევდოციისტად მიჩნეულია 4 კვირაზე მეტი ხანდაზმულობის სითხის პერიპანკრეასული კოლექცია, რომელიც შემოფარგლულია ფიბროზული და გრანულაციური ქსოვილით დაფარული პანკრეასის მიმდებარე ორგანოთა კედლით და არა ეპითელით, რაც განასხვავებს მას პანკრეასის ქეშმარიტი ცისტისგან.

მაღალტექნოლოგიური დიაგნოსტიკური მეთოდების (კომპიუტერული ტომოგრაფია, მაგნიტური ტომოგრაფია) ფართო გამოყენებამ გაზარდა პანკრეასის ცისტების გამოვლენის სიზშირე და ამ მაჩვენებელმა მუცლის ღრუს პათოლოგიის მქონე 24 000 პაციენტში 1,2% შეადგინა (2).

პანკრეასის ცისტა (3) შეიძლება იყოს ქეშმარიტი (შემთხვევათა 20%) ან ცრუ (შემთხვევათა 80%). იგი შეიძლება მდებარეობდეს, როგორც პანკრეასის ქსოვილის სისქეში (უმეტესად ქეშმარიტი ცისტები) ისე პარაპანკრეასულ სივრცეში (უმეტესად ცრუ ცისტები) (4).

ქეშმარიტი ცისტები მეტწილად თანდაყოლილია და მათი ღრუ ამოფენილია ეპითელით (3,5). ცრუ კისტები კი ვითარდება პანკრეატიტის, მისი დესტრუქციის ან ტრავმული დაზიანების შემდგომ. სადინრის მთლიანობის დარღვევისა და გააქტივებული ფერმენტების პარაპანკრეასულ სივრცეში გადასვლის შემდეგ, ამ ფერმენტების დაგროვებით, ექსუდაციით, სისხლის მიწარევითა ან შემხვედრი ქსოვილების დაშლით გამოწვეული პროდუქტების ერთიანი ნარევის შემცველობით (შესაძლოა მათი ინფიცირება და ჩირქის წარმოქმნა) (4). ამიტომ ასეთი ცისტის შიგთავსი შესაძლოა იყოს 1-2 ლიტრამდეც კი და მოიცავდეს მთლიანად ბადექონის აბგას და ინვედეს მუცლის სხვადასხვა ორგანოების ტრანსლოკაციას და ზეწოლას. შესაბამისად კლინიკური სურათი წარმოდგენილია ხოლმე სხვადასხვა სიმპტომოკომპლექსით.

ჩვენი კლინიკის მასალიდან წარმოგიდგენთ პანკრეასის პოსტტრავმული ფსევდოციისტის 3 შემთხვევას. 1 შემთხვევაში პაციენტი იყო ქალი, 2-ში — მამაკაცი. ორ შემთხვევაში მუცლის ტრავმიდან გასული იყო 6 თვეზე მეტი, ერთ შემთხვევაში კავშირი ტრავმასთან არ შეიმჩნეოდა (ოპერაციის შემდეგ პაციენტმა გაიხსენა ზომიერი ინტენსივობის მუცლის ტრავმა 2 წლის წინ). არცერთ შემთხვევაში ცისტა არ განვითარებულა პანკრეატიტის მანიფესტირებული კლინიკის ფონზე.

ორ შემთხვევაში დაისვა სწორი დიაგნოზი ექოსკოპიის გამოყენებით და გაკეთდა გეგმიური ოპერაცია გასტრო-ცისტოანასტომოზის ფორმირება. ორივე შემთხვევაში პოსტოპერაციული პერიოდი წარმართა გართულების გარეშე და არცერთ პაციენტს განმეორებით კლინიკისთვის არ მოუმართავს (ერთ შემთხვევაში ოპერაციიდან გასულია 5 წელი, მეორე შემთხვევაში — 9 წელი).

მესამე შემთხვევას წარმოგიდგენთ ცოტა უფრო დეტალურად, რადგან საქმე გვექონდა წინასაოპერაციო დიაგნოსტიკურ შეცდომასთან — ექოსკოპიითა და კომპიუტერული ტომოგრაფიით პანკრეასის ცისტის მაგიერ დადგენილი იყო ექინოკოკოზის დიაგნოზი.

ავადმყოფი მამაკაცი, 72 წლის, შემოვიდა კლინი-

კაში, როგორც გეგმიური შემთხვევა, ჩივილებით ტკივილზე მუცლის ზედა ნახევარში, დისპეპსიურ მოვლენებზე, წონაში მნიშვნელოვანი კლებაზე, ძლიერი საერთო სისუსტეზე, გამოხატული იყო მუცლის ასიმეტრიული შებერილობა, კანის სუბიქტერული შეფერილობა, პერიოდულად სიცხიანობა საღამოობით 37.5-მდე. კლინიკო-ლაბორატორიული გამოკვლევებით, მათ შორის ექოლოგიური და კომპიუტერული კვლევით, დადგინდა მრავლობითი ექინოკოკური კისტების არსებობა (ექინოკოკოზი), მათ შორის სამი იყო ღვიძლის ქვედა ზედაპირთან, რომელიც თითქოს მოთავსებული უნდა ყოფილიყო ღვიძლის კართან და ღვიძლსა და კუჭის მცირე სიმრუდეს შორის და ორიც - კუჭის დიდ სიმრუდესთან კუჭ-კოლინჯის იოგის პროექციაზე. თითოეული ზომით 7X8 სმ-მდე.

სათანადო მომზადების შემდეგ პაციენტს ჩაუტარდა ოპერაციული მკურნალობა. ინტრაოპერაციულად გამოვლინდა ბადექონის აბგაში დიდი ცისტოზური წარმონაქმნი, რომელიც ვრცელდებოდა ზემოთხსენებულ ფრაგმენტულად ღვიძლის ქვემო კიდემდე, მარჯვნივ ღვიძლის კარამდე, ქვემოთ - განივი კოლინჯის ჯორჯლამდე, მარცხნივ ელენთის კარამდე. წინ აწვებოდა კუჭის უკანა კედელს და თითქმის ახშობდა მის სანათურს.

წარმონაქმნის კედლის შემადგენლობაში შედიოდნენ ზემოთჩამოთვლილი ორგანოები, უკანა კედელი იყო თვითონ პანკრეასის ქსოვილი. ცისტის გახსნა და შიგთავსის ევაკუაცია მოხერხდა მხოლოდ განივი კოლინჯის ჯორჯალში გაკეთებული ფანჯრიდან. მიღებული იქნა შიგთავსი — 1 ლიტრამდე ჰემორაგიული, მღვრიე, უსუნო სითხე. ცისტა შემოფარგლული იყო 2 მმ-მდე სისქის მკვრივი ფიბროზული გარსით, რომლის ზედაპირზე დალექილი იყო კუპრისფერი და კუპრივით რბილი მასა (სავარაუდოდ ძველი სისხლის ნალექი). ღრუ ამოირეცხა ბეტადინით და დრენირებული იქნა ორი სილიკონის დრენაჟით (საირიგაციოდ), უმოკლესი გზით - მარცხენა ფერდქვეშა კონტრაპერტურიდან. ოპერაციის შემდგომი პერიოდი წარმართა სადად. მე-5 მე-7 დღიდან დრენაჟიდან გამონადენი დასუფთავდა, რაოდენობა გახდა 500 მლ-მდე დღე-ღამეში და მიიღო გამჭვირვალე ფერი. გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ გამონადენი წარმოადგენდა პანკრეასის წვენს (ლაბორატორიულად დაფიქსირდა ამილაზას მაქსიმალური კონცენტრაცია).

ჭრილობა შეხორცდა პირველადი დაჭიმვით. ავადმყოფი გაენერა კლინიკიდან მე-9 დღეს. ამჟამად გასულია 1 თვე. 6-8 კვირის გასვლის შემდეგ საკონტროლო ფისტულოგრაფიის წარმოების შემდგომ გაკეთდება აღნიშნული ღრუს ჩანერგვა წვრილი ნაწლავის სანათურში.

აღნიშნული შემთხვევის ანალიზისას ვასკენით, რომ პანკრეასის პოსტტრავმულმა ცრუ ცისტამ, მიმდებარე ქსოვილებისა და სისხლძარღვების ფერმენტული დაზიანებისა და ქსოვილთა დაშლის პროდუქტების ჭარბი წარმოშობის შედეგად, შესაძლოა მიიღოს დიდ ზომებს (1 ლიტრი და მეტი). იგი შეიძლება მიმდინარეობდეს უსიმპტომოდ ან ტკივილით. სიმპტომატიკა დამოკიდებულია იმაზე, თუ რომელი

მიმართულებით და რა ორგანოზე ზენოლით მიმდინარეობს პათოლოგიური პროცესი.

ნარმოდგენილი შემთხვევები საინტერესოა ერთის მხრივ მისი იშვიათობიდან გამომდინარე, ხოლო მეორეს მხრივ იმით, რომ ერთ შემთხვევაში ანამნეზში პანკრეატიტის არარსებობამ განაპირობა დიაგნოსტიკური შეცდომა ექოკოპიური და კომპიუტერულ ტომოგრაფიული გამოკვლევებისას (პანკრეასის ცისტა მიჩნეული იქნა ექინოკოკად).

ლიტერატურა:

1. Bradley EL 3rd. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, Ga, September 11 through 13, 1992. Arch Surg 1993; 128:586.

2. Asif Khalid, Kevin McGrath. Classification of pancreatic cysts, Wolters Kluwer, Uptodate, Nov., 2012, <http://www.uptodate.com/contents/classification-of-pancreatic-cysts>

3. Китаева К., Кисты поджелудочной железы, 2011.

4. Гришин И.Н. , Гриц В.Н. , Лагодич С.Н. Кисты, свищи поджелудочной железы и их осложнения, 2009.

5. Маев И.В. , Кучерявый Ю.А., Болезни поджелудочной железы. 2008.

Megreladze A., Tomadze G., Azmaiparashvili G.

THREE CASES OF POSTTRAUMATIC PSEUDOCYSTS OF PANCREAS

TSMU, SURGERY DIRECTION #1

Pancreatic cysts are being diagnosed with increasing frequency because of the widespread use of cross-sectional imaging. As an example, pancreatic cysts were detected in 1.2 percent of more than 24,000 patients at a major medical center who underwent abdominal imaging with computed tomography or magnetic resonance imaging.

Three cases of posttraumatic pseudocysts has been discussed. In two cases gastro-cystoanastomosis and in one case simple drainage of the cyst was performed.

მერკვილაძე ნ., მარგველანი გ., პაპავა მ., ეკალაძე ე., თუშურაშვილი პ.

პრიონ - დაავადებების ზოგიერთი ბიოქიმიური ასპექტი (საკითხის მიმოხილვა)

თსსუ, ბიოქიმიის დეპარტამენტი

ზოგადი მიმოხილვა

პრიონ-დაავადებები, ანუ გადამდები სპონგი-

ფორმული ენცეფალოპათიები (transmissible spongiform encephalopathies-TSEs), ნარმოადგენს ცხოველებისა და ადამიანის თავის ტვინის დაავადებათა ჯგუფს, რომელიც ერთმნიშვნელოვნად ფატალურია, ხშირად ხასიათდება ხანგრძლივი ინკუბაციური პერიოდითა და ნეირონების კვდომის სპონგიფორმული ცვლილებებისა და ასტროგლიოზის მულტიფოკალური ნეიროპათოლოგიური სურათით. პრიონული დაავადებები არ ხასიათდება იმუნური პასუხით. მკვლევართა აზრით, ამ დაავადებათა ეტიოლოგიური ფაქტორი ორგანიზმში არსებული უჯრედული ცილის ენ. Pr ცილის ანომალური კონფორმაციაა. დადგენილია, რომ მათი აკუმულაცია უშუალოდ აზიანებს ნეირონებს, ხოლო ნორმალური პრიონ-ცილის შემცირების გამო ითრგუნება ამ ცილით განპირობებული ნეიროპროტექცია, რაც ნეიროდეგენერაციული პროცესის ინიცირების მიზეზი ხდება [2]. ეს იშვიათი დაავადებები შეიძლება განვითარდეს ინფექციით, მემკვიდრული ან სპონტანური მუტაციით.

პრიონულმა დაავადებებმა საზოგადოების ყურადღება მიიპყრო მას შემდეგ, რაც ევროპის ქვეყნებში ხარის სპონგიფორმული ენცეფალოპათიის შემთხვევებმა აფეთქების სახე მიიღო და მეცნიერებმა ამ დაავადების ინფექციურ-ტოქსიკურ ხასიათზე და ადამიანზე მისი გადამდებლობის შესახებ მიუთითეს.

ყველაზე გავრცელებულია სპორადული კროიციფელტ-ჯაკობის დაავადება (Creutzfeldt-Jakob Disease - CJD), რის გამოც, სიკვდილიანობა ყოველწლიურად მსოფლიო მოსახლეობის 1:1000000-ს შეადგენს და, ჩვეულებრივ, 55-75 წლის ასაკში აღინიშნება. CJD-ის კლასიკური ფორმა პირველად აღინერა 1920 წელს, ათწლეულებით ადრე მასიური შემთხვევების იდენტიფიკაციამდე 1980-იან წლებში [6]. CJD —ის დაახლოებით 10-15% გვხვდება ოჯახური დაავადების სახით, რაც დაკავშირებულია პრიონული ცილის გენის მუტაციასთან. დაახლოებით 85% გვხვდება სპორადული შემთხვევების სახით, რომლის ტრანს-მისიული ხასიათი არ არის დადგენილი [9]. 1970-იანი წლებიდან ადამიანიდან ადამიანზე CJD —ის იატროგენული ტრანსმისიის შესაძლებლობა დადგინდა პაციენტთა მცირე ნაწილში.

დაავადება ჩვეულებრივ იწყება პროგრესირებადი მენტალური დარღვევებით, რასაც ემატება ნონანსორობის პროგრესული დარღვევა და დაუდევრობა, მხედველობის დარღვევები, მიოკლონური კრუნჩევები და სხვადასხვა ნევროლოგიური სიმპტომები, რაც ხშირად ვლინდება ელექტროენცეფალოგრამაზე. ტერმინალურ სტადიებზე პაციენტს აღარა აქვს მეტყველებისა და მოძრაობის უნარი. უმეტეს შემთხვევაში სიკვდილი დგება სიმპტომების დაწყებიდან რამდენიმე თვეში.

დაავადების გამოვლენის სიხშირის გამო თავისა და ზურგის ტვინს მაღალინფიცირებად ქსოვილებად განიხილავენ. ცერებროსპინალური სითხე და სხვა ორგანოები (ფილტვები, თირკმელები, ელენთა, ლიმფური კვანძები, პლაცენტა) დაბალინფიცირებად ქსოვილებს მიეკუთვნება. ინფიცირება საერთოდ არ აღინიშნა ზოგიერთ ქსოვილსა (გული, ჩონჩხის კუნთი, პერიფერიული ნერვები, ცხიმოვანი ქსოვილი, ღრძილები, ნაწლავები, თირკმელზედა ჯირკვავი,

ფარისებრი ჯირკვალი, პროსტატა, სათესლეები) და სეკრეტში (შარდი, განავალი, ნერწყვი, ლორწო, სპერმა, რძე, ცრემლი, ოფლი, სეროზული ექსუდატი). სისხლთან დაკავშირებით ექსპერიმენტული შედეგები ურთიერთსაინანაოდგება [6].

პრიონ-დაავადებათა ეტიოლოგიური ფაქტორი

Scrapie წარმოადგენს ევროპაში საუკუნეების მანძილზე გავრცელებულ ცხვრის პრიონ-დაავადებას, რომლის ეტიოლოგიურ ფაქტორად ნელ ვირუსს ან ვიროიდს ასახელებენ, თუმცა მათი იდენტიფიცირება ვერ მოხერხდა. scrapie — ის გამომწვევის რეზისტენტობა რადიაციის, ნუკლეაზების, სტანდარტული სტერილიზაციისა და დეზინფექციის მიმართ და ინაქტივაცია ცილების მოდიფიკაციის მეთოდებით გვაფიქრებინებს მის ცილოვან ბუნებაზე [6]. 1966 წელს პირველად გამოითქვა აზრი, რომ შესაძლებელია scrapie — ის გამომწვევის რეპლიკაცია ნუკლეინ-მუჟავების არარსებობისას [6]. 1967 წელს დანერგულ იქნა ალინერა ის პოტენციური გზები, რომლის მიხედვითაც ცილოვანი აგენტი საკუთარ რეპლიკაციას განაპირობებს [1]. scrapie შეიძლება სპონტანურად აღმოცენდეს მასპინძელი გენიდან, რითაც აიხსნება სპორადული CJD შემთხვევებისა და ადამიანის ოჯახური პრიონ-დაავადებების ეტიოლოგია. მოგვიანებით, scrapie -ის გავრცელება ცხვრის ფარსი დაავადების ინფექციურ ბუნებაზე მიუთითებდა. შემდგომი კვლევებით აღმოაჩინეს ჰიდროფობური ცილა, რომელიც scrapie — ის გამომწვევის აუცილებელი კომპონენტია. 1982 წელს, Prusiner -მა გამოიყენა ტერმინი პრიონი, რაც ცილოვან ინფექციურ ნაწილაკს ნიშნავს [6] მალევე, პრიონების აღმოჩენის შემდეგ, ნაჩვენები იქნა მათი მსგავსება ნორმალურ უჯრედულ ცილასთან, რომელიც უჯრედული მემბრანების სტრუქტურული კომპონენტია [6]. ამ უჯრედულ ცილას დაერქვა პრიონ-ცილა. ადამიანებში იგი კოდირდება მე-20 ქრომოსომის მოკლე მხარში ლოკალიზებული გენებით.

პრიონები -PrP^{Sc} განსხვავდებიან უჯრედული პრიონ-ცილებისაგან, რომლებიც

ძირითადად შეიცავენ α -სპირალურ და მცირე რაოდენობით β -სტრუქტურულ უბნებს, მაშინ როცა scrapie -ის ცილა ძირითადად დაკეცილფურცლოვანი β —სტრუქტურით არის წარმოდგენილი [4,7]. პრიონები წარმოადგენენ უჯრედული პრიონ ცილების ანომალურ კონფორმერებს, რომელთა არსებობა პრიონების რეპლიკაციისა და გავრცელების პრეეკვიზიტია [4,6]. ითვლება, რომ ეს გარდაქმნა აუტოკატალიზური ან სხვა არაიდენტიფიცირებული პროცესით ხდება [4,7].

პრიონული დაავადებების პათოგენეზთან დაკავშირებით დღეისათვის მეცნიერთა უმეტესობა ეთანხმება „protein-only“ მოდელს, რომლის მიხედვითაც ტრანსმისიული პათოგენი მისფოლდინგს განიცდის ნორმალური უჯრედული პრიონ-ცილისაგან (PrP^C) [5,6].

მიუხედავად მრავალი კვლევისა, PrP — ის ფუნქცია ნორმალურ უჯრედში ბოლომდე გარკვეული არ არის. ითვლება, რომ PrP^C — ის მრავალი ფიზიოლოგიური ფუნქცია აქვს: სპილენძის ინტერნალიზაცია, ანტიპოპტოზური აქტივობის შენარჩუნება, ოქსი-

დაციური სტრესისაგან დაცვა, უჯრედების ადჰეზია, უჯრედთა შორის კომუნიკაცია, და სინაპსური სტრუქტურისა და ფუნქციის მოდულაცია [8]. რა მექანიზმით ხდება „უნყინარი“ უჯრედული ცილის ტრანსფორმაცია პათოგენურ იზოფორმად? *protein-only* ჰიპოთეზის მთავარი ასპექტი არის ის, რომ პრიონების რეპლიკაცია ხდება ინფექციური PrP^{Sc} — ის თვითგავრცელებითა და გამრავლებით ნორმალური უჯრედული PrP^C — ის რეკრუტირების გზით [5]. მიუხედავად იმისა, რომ PrP^C — სა და PrP^{Sc} — ს ერთნაირი კოვალენტური სტრუქტურა აქვთ, ისინი ძირითადად განსხვავდებიან ბიოქიმიური და ბიოფიზიკური თვისებებით. უჯრედული PrP^C არის მონომერული, პროტეაზა-მგრძობიარე და არაიონურ დეტერგენტებში ხსნადი ცილა, ხოლო PrP^{Sc} - უხსნადი და აგრეგაციული ბუნებით ხასიათდება. პრიონ-დაავადებების თითქმის ყოველთვის ამილოიდის მსგავსი ფიბრილების დეპონირებით ხასიათდება, მსგავსად სხვა ნეიროდეგენერაციული დაავადებებისა, როგორცაა ალცჰაიმერის, ჰანტინგტონის და პარკინსონის დაავადებები [3]. ყველა ამილოიდს ახასიათებს რეზისტენტობა პროტეოლიზური დამუშავების მიმართ, უხსნადობა და აფინურობა ისეთი არომატული საღებავების მიმართ, როგორცაა თიოფლავინი T და კონგოს ნითელი.

პრიონ - ცილების გარდაქმნის მექანიზმი *in vitro* კვლევით

ძუძუმწოვართა პრიონების გავრცელება რომელიც უკავშირდება PrP^C — ის პროტეაზა-რეზისტენტულ PrP^{Sc} — ად კონფორმაციულ გარდაქმნას, თავდაპირველად აღწერილი იყო ჰეტეროდიმერული რეფოლდინგის მექანიზმით [7]. კრიტიკული საფეხური გარდაქმნაში არის ჰეტეროდიმერის ფორმირება PrP^C — სა და PrP^{Sc} — ის მონომერს შორის, ეს უკანასკნელი კონფორმერი მოქმედებს როგორც მონომერული მატრიცა PrP^C — ის კონფორმაციული გარდაქმნის ინდუცირებისათვის. მონაცემთა უმეტესობა მიუთითებს, რომ პრიონ ცილების კონფორმაციული გარდაქმნა და ინფექციურობა საბოლოოდ დაკავშირებულია აგრეგაციის პროცესთან [4]. ნუკლეარული პოლიმერიზაციის მიხედვით PrP^{Sc} -ის კონფორმაციის სტაბილიზაცია ხდება ოლიგომერის წარმოქმნის შემდეგ, რომელზეც, როგორც სტაბილურ ბირთვზე ილექება მონომერული ცილა და იღებს PrP^{Sc} — ის სტრუქტურას [7]. ეს კრიტიკული, სიჩქარის განმსაზღვრელი ნუკლეაციის (ბირთვის წარმოქმნის) საფეხური აუცილებელია სპონტანური გარდაქმნის რეაქციის „ლაგ- ფაზისათვის“ (‘lag phase’).

ვინაიდან თავის ტვინიდან გამოყოფილი PrP — ის ბიოფიზიკური შესწავლა გარკვეულ ექსპერიმენტულ სიძნელეებთან არის დაკავშირებული, მრავალი ლაბორატორია იყენებს ბაქტერიიდან ექსპრესირებულ რეკომბინანტულ პრიონ ცილას (rPrP). მიუხედავად იმისა, რომ რეკომბინანტული ცილა მოკლებულია გლიკოზილირებისა და GPI-ს ლუხას, მისი მეორეული და მესამეული სტრუქტურები იდენტურია თავის ტვინიდან მიღებული PrP^C — სა [6]. ასე რომ, rPrP წარმოადგენს პრიონ ცილის ფიზიკო-ქიმიური თვისებებისა და კონფორმაციული ცვლილებების შესწავლის

ხელსაყრელ იარაღს.

პრიონული დაავადებების ამ მოკლე მიმოხილვიდან ნათელია, რომ მიუხედავად პრიონული დაავადებების ეტიო-პათოგენეზის შესწავლაში მიღწეული წარმატებებისა, პრიონების ბიოქიმიისა და ბიოფიზიკის მრავალი ასპექტი კვლავ უცნობი რჩება.

ლიტერატურა:

1. Annu. Rev. Public. Health. 2005.26:191-212.
2. Belay E.D., Schonberger L. B. THE PUBLIC HEALTH IMPACT OF PRION DISEASES. Annu. Rev. Public Health 2005. 26:191-212.
3. Chiti F, Dobson CM. Protein misfolding, functional amyloid, and human disease. Annu Rev Biochem 2006;75:333-366.
4. Lee S. Antony L. Hartmann R., Knaus K. J. Surewicz K. Surewicz W. K. Yee V. C. Conformational diversity in prion protein variants influences intermolecular β -sheet formation The EMBO Journal, 2010 29, 251-262
5. Mabbott NA, MacPherson GG. Prions and their lethal journey to the brain. Nat Rev Microbiol 2006;4:201-211.
6. McKintosh E., Tabrizi S.J, Collinge J; Prion diseases. J. NeuroVirology, 9: 183-193, 2003
7. Tabrett C. A. Harrison C. F., Schmidt B. Bellingham S. A., Hardy T. ANEJOUAND Y. S., Hill A. F.; Hogg Ph.J. Changing the solvent accessibility of the prion protein disulfide bond markedly influences its trafficking and effect on cell function Biochem. J. 2010 428, 169-182
8. Watts JC, Westaway D. The prion protein family: diversity, rivalry, and dysfunction. Biochim Biophys Acta 2007
9. Zanusso G. Fiorini M. Ferrari S. Gajofatto A. Cagnin A, Galassi A. Richelli S. Monaco S., Cerebrospinal Fluid Markers in Sporadic Creutzfeldt-Jakob Disease. *Int. J. Mol. Sci.* 2011, 12, 6281-6292

Merkviladze N., Margvelani G., Papava M., Ekaladze E., Tushurashvili P.,

SEVERAL ASPECTS OF PRION DISEASES (REVIEW)

TSMU, DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY

Prion diseases or transmissible spongiform encephalopathies (TSEs) are a group of rapidly progressive, invariably fatal, neurodegenerative diseases that affect both humans and animals. Most TSEs are characterized by a long incubation period and a neuropathologic feature of multifocal spongiform changes, astrogliosis, neuronal loss, and absence of inflammatory reaction. The crucial event in the pathogenesis of TSEs is the conformational conversion of the cellular prion protein, or PrP^C, into PrP^{Sc}, which are predominantly β -structure containing proteins. Misfolding of the protein is thought the main basis of nuclear polymerization theory. The past decades have seen major increases in our understanding of the etiology and pathology of prion diseases but large research challenges still remain.

მურთაზაშვილი თ., ჯოხაძე მ., სივსივაძე კ., ნოზაძე ბ.,
ზახტაძე ნ.

ფურფუროლის განსაზღვრის მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდი კამელინის ნამლის ფორმებში

თსსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის
დაპარტამენტი

პრეპარატ კამელინის ისტორია იწყება 1946-1948 წლებიდან მისი ავტორის ექიმ ბენედიქტ მაღლაკელიძის მეცნიერული და ექსპერიმენტული კვლევების საფუძველზე(1). კამელინის პრეპარატები ქართულ ფარმაცევტულ ბაზარზე 2006 წლიდან არის დაშვებული და დღეისათვის რეალიზაციის მიხედვით კავკასიის რეგიონის ფარმაცევტულ ბაზარზე მე-7 ადგილზეა(2). კამელინის პრეპარატები გამოიყენება სხვადასხვა დაავადებების სამკურნალოდ როგორც ძლიერი იმუნომოდულატორი, ანტიმიკრობული და ანტივირუსული საშუალებები (3).

პრეპარატების დასამზადებლად სუბსტანცია მიიღება ნატურალური თაფლის გადამუშავებით და შეიცავს ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს (ფენოლებს, ფურანებს, ორგანულ მჟავებს და სხვა). სუბსტანციის და მისი პრეპარატების სტანდარტიზაციის მიზნით გამოიყენება პოლიფენოლების განსაზღვრის სპექტროფოტომეტრული მეთოდი.

კამელინის სუბსტანციის მას-სპექტრალური მეთოდებით აღმოჩნდა რომ მის შემადგენლობაში არის 20-ზე მეტი დასახელების ქიმიური ნივთიერება, მათ შორის-ფურანის ნაწარმები.

ქიმიურ-ფარმაცევტულ ანალიზში ფურანების და მათი ნაწარმების თვისობრივი და რაოდენობრივი ანალიზისათვის წარმატებით გამოიყენება მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდი (4,5).

საწყის ეტაპზე ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა მრავალკომპონენტური კამელინის სუბსტანციაში ფურანის ნაწარმებიდან ერთ-ერთი წარმომადგენლის ფურფუროლის გამოყოფა, იდენტიფიკაცია და რაოდენობრივი განსაზღვრა მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდით. შერჩეული მეთოდი თავისი სელექციურობით და მგრძობელობით შესაძლებელს გახდოდა მის გამოყენებას კამელინის სხვადასხვა სამკურნალო ფორმებში და ბიოლოგიურ ობიექტებში ფურფუროლის აღმოჩენისა და რაოდენობრივი განსაზღვრისათვის.

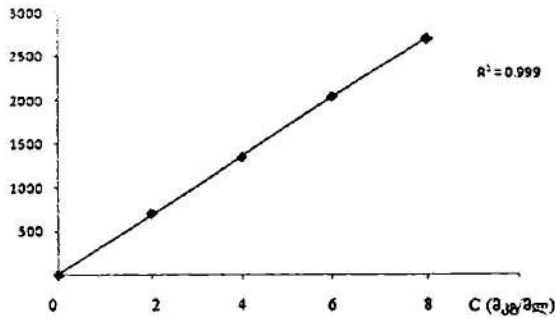
კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა სამამულო წარმოების ბუნებრივი ნედლეულიდან დამზადებული სამკურნალო საშუალება კამელინის საინექციო ხსნარი კამელინი M1, ყელში შესასხურებელი სპრეი-კამელინი ფლუ და კამელინი 100%-იანი, რომელიც მედიკამენტის მისაღებად შუალედურ სუბსტანციას წარმოადგენს.

ექსპერიმენტული კვლევის საფუძველზე ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა: ქრომატოგრაფიული სისტემის შესაბამისობა (მოძრავი ფაზის შემადგენლობა, სვეტის სახეობა, მოძრავი ფაზის მინოდების სიჩქარე, ტალღის სიგრძე და სხვ.), ანალიზური მეთოდის

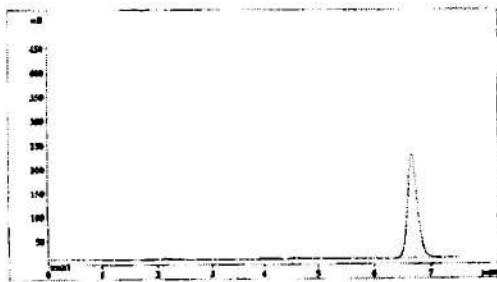
მდგრადობა, მეთოდის სიზუსტე, მეთოდის სპეციფი-
ურობა, ალმოჩენის ზღვარი, რაოდენობრივი გან-
საზღვრის ზღვარი და სწორხაზოვნების დიაპაზონი.
ფურფუროლის განსაზღვრას ვახდენდით
"Стайер - 3.X"-ის ფირმის მაღალეფექტურ სითხ-
ურ ქრომატოგრაფზე.

- ანალიზის ჩატარების პირობები :
- სტაციონალური ფაზა: Luna C18 (2), 100A, 250 X 4,6mm, 5µm (phenomenex, აშშ);
 - მოძრავი ფაზა: აცეტონიტრილი/წყალი (40:60);
 - მოძრავი ფაზის სიჩქარე: 0,7 მლ/წთ;
 - საინექციო ობიექტის მოცულობა: 20 მკლ;
 - ტემპერატურა: 20°C;
 - დეტექტორი: ულტრაიისფერი, ტალღის სი-
გრძე 254ნმ.

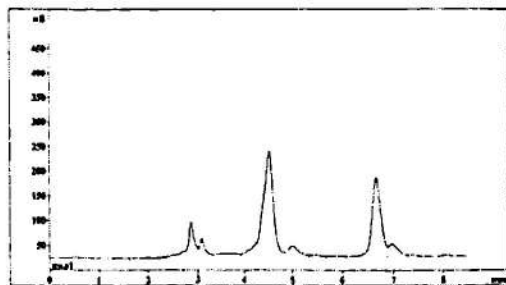
საკალიბრო გრაფიკის ასაგებად ფურფუროლის
სტანდარტული ხსნარიდან მოვამზადეთ სტანდარტ-
ული სერიების რიგი შემდეგი კონცენტრაციებით: 2
მკგ/მლ; 4 მკგ/მლ; 6 მკგ/მლ და 8 მკგ/მლ (სურ. 1).



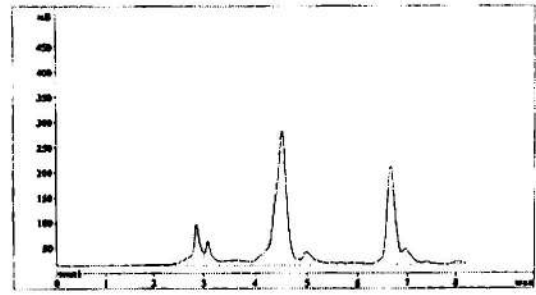
სურ.1 ფურფუროლის საკალიბრო გრაფიკი



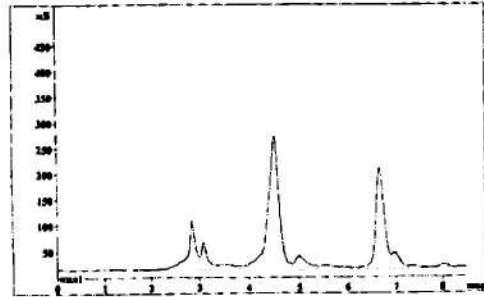
სურ.2.1 ფურფუროლის სტანდარტი



სურ.2.2 კამელინი 100%-იანი



სურ. 2.3 კამელინი M1



სურ. 2.4 კამელინი ფლუ-სპრეი

როგორც ქრომატოგრამებიდან ჩანს (სურ.2.2; 2.3; 2.4.) თითოეულ მათგანზე დაფიქსირდა ქრო-
მატოგრაფიული პიკი, შეკავების დროით — 6.65წთ.
რომელიც ფურფუროლის სტანდარტის შეკავების
დროის იდენტურია (სურ.2.1).

საკვლევ ობიექტებში ფურფუროლის რაოდენ-
ობრივ შემცველობას პროცენტებში (X) ვითვლიდ-
ით შემდეგი ფორმულის მიხედვით:

$$X = \frac{Sx \cdot Mst \cdot 100}{Sst \cdot Mx \cdot 100 \cdot 10} \cdot 100\%$$

- Sx — საკვლევ ხსნარში ფურფუროლის პიკის ფართობი;
- Sst— ფურფუროლის სტანდარტული ნიმუშის პიკის ფართობი;
- Mst-სტანდარტული ნიმუშის მასა, (გ);
- Mx-საკვლევი ხსნარის მასა, (გ);

რაოდენობრივი გამოთვლებით დადგინდა ფურ-
ფუროლის რაოდენობრივი შემცველობა კამელინის
პრეპარატებში:

- კამელინი 100%-იანი — 0,37%
- კამელინი M1 — 0,135%
- კამელინი ფლუ-სპრეი — 0,06%

ექსპერიმენტის შედეგად დადგინდა, რომ სითხ-
ურ-ქრომატოგრაფიული მეთოდით ფურფუროლის
ალმოჩენის ზღვარი არის 0,2 მკგ/მლ, რაც 3-ჯერ
განსხვავდება ხმაურისაგან (S/Ne>3), ხოლო რაოდენ-
ობრივი განსაზღვრისთვის 1,0 მკგ/მლ, რაც 15-ჯერ
განსხვავდება ხმაურისაგან (S/Ne>15).

ლიტერატურა:

1. В. С. Маглакелидзе „Лечебное свойство препарата Камелин“ Тбилиси 1966
2. Pharmexpert market research center, "Фармынки стран кавказского региона" Москва 2011
3. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა №1 თბილისი 2012
4. Susan Zein ALabdeen Makawi, Mohammed Idrees Taha, Badawi Ahmed Zakaria "Identification and Qvantification of 5-Hydroxymethyl Furfural HMF in Some Sugar-Containing Food Products by HPLC" Asian Network for Scientific Information, 2009
5. Jian-Ping Yuan and Feng Chen "Separation and Identification of Furanic Compounds in Fruit Juices and Drinks by High-Performance Liquid Chromatography Photodiode Array Detection" Food Chem. 1998, 46

Murtazashvili T., Jokhadze M., Sivsivadze K., Nozadze B., Bakhtadze N.

DETERMINATION OF FURFUROL IN THE DOSAGE FORM OF CAMELYN BY HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY .

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY

Studies have been conducted for qualitative and quantitative determination of furfural in the liquid dosage form of Camelyn by High Performance Liquid Chromatography. As a result of experimental studies, are proposed the optimal conditions for product quality control analysis. In addition, were established Furfural content in the liquid dosage form of Camelyn (Camelyn M1, Camelyne Flue) and in the intermediate product of active substance production (Camelyn 100 %). Developed method can be used to analyse above mentioned pharmaceutical products and for stage control of manufacturing process.

მღებრიშვილი ს., გურბანოვი ვ., ბარბაქაძე ი.

ფუნქციური ანაბეჭდის ალბის მეთოდი მეორადი, სრული ადენტიის მრთოქადიული მკურნალობის დროს

თსსუ, №1 საუნივერსიტეტო სტომატოლოგიური კლინიკა; კლინიკური მრთოქადიული სტომატოლოგიის მინარტულა

მეორადი, სრული ადენტიით გამონწეული პათოლოგიების მკურნალობის არსი ემყარება მეცნიერულ საფუძველზე შემუშავებულ მეთოდოლოგიურ პრინციპებს, სადაც მთავარი, პათოლოგიური პროცესის ყველა სტადიაზე კანონზომიერად მიმდინარე

სტრუქტურულ-ფუნქციური და მორფოლოგიური ცვლილებებია, რაც სათანადოდ აისახება სახის ჩონჩხის ძვლებში. მეორადი, სრული ადენტიის ეფექტურად მკურნალობისათვის აუცილებელი პირობაა ყბა-სახის ორგანოების შესწავლა სტატიურ და დინამიურ მდგომარეობაში, რადგან პროთეზირების მიზანია საღეჭი აპარატის როგორც ფუნქციის, ისე ფორმის აღდგენა. (3)

მთლიანი მოსახსნელი პროთეზების მდგრადობაზე მოქმედებს შემდეგი ფაქტორები: ანატომიური რეტენცია, რომელსაც საპროტეზო ველის რელიეფის თავისებურებები განაპირობებს; ადგენა, პროთეზის მინოვა, რაც დამოკიდებულია სარქვლოვანი ზონის შექმნაზე და კუნთოვანი რეტენცია, რომელიც პროთეზის ირგვლივ განლაგებული კუნთების ტონუსის შედეგად იქმნება (1).

ფუნქციური ანაბეჭდი უკბილო ყბების პროთეზების ფიქსაციის ფიზიკურ-ბიოლოგიური მეთოდის საფუძველია. მისი ძირითადი დანიშნულებაა გარდამავალი ნაოჭის მიდამოს რბილი ქსოვილების ფუნქციური მდგომარეობის ანაბეჭდზე გადმოტანა, რადგან ფიქსაციის ფიზიკურ-ბიოლოგიური მეთოდით მთლიანი მოსახსნელი პროთეზის უკბილო ყბაზე მდგრადობა პროთეზის ბაზისის საპროტეზო ველზე მინოვით არის განპირობებული (2).

ფუნქციური ანაბეჭდის მისაღებად, ინდივიდუალური საანაბეჭდო კოვზით, იყენებენ „ჰერბსტის სინჯებს“, რომლის შესრულება საკმაოდ რთულია, მოითხოვს დროის დიდ დანახარჯს და ხშირად არ იძლევა სასურველ შედეგს, ამიტომ შევიმუშავეთ ფუნქციური ანაბეჭდის ალების გამარტივებული მეთოდი.

კვლევის მიზანი: კვლევის მიზანს წარმოადგენს ქვედა ყბაზე მეორადი სრული ადენტიის დროს ფუნქციური ანაბეჭდის ალების ისეთი მეთოდის შემუშავება, რომელიც უზრუნველყოფს უკბილო ქვედა ყბაზე მთლიანი მოსახსნელი ფირფიტოვანი პროთეზის ფიქსაციის გაუმჯობესებასა და ამის გამოლეჭვითი ეფექტურობის ამაღლებას.

მასალა და მეთოდები: კვლევაში მონაწილეობდა 42 პაციენტი, დიაგნოზით მეორადი სრული ადენცია ქვედა ყბაზე, რომლებსაც აღენიშნებოდათ II და IV ხარისხის ატროფია კელერის მიხედვით. პაციენტები დავყავით ორ ჯგუფად, პირველ(საკონტროლო) ჯგუფში შედიოდა 10 პაციენტი, რომლებსაც უკბილო ქვედა ყბაზე მოსახსნელი ფირფიტოვანი პროთეზი დაუმზადდა პროთეზის კიდების კორექტირების დღემდე არსებული „ჰერბსტის სინჯების“ გამოყენებით, ხოლო მეორე (ძირითად) ჯგუფში შემაველ 12 პაციენტს პროთეზები დაუმზადდა ფუნქციური ანაბეჭდის ალების ჩვენს მიერ შემოთავაზებული მეთოდის გამოყენებით, რომელიც შემდეგში მდგომარეობს: ანატომიური ანაბეჭდის ალების შემდეგ მიღებულ მოდელზე ვამზადებდით ინდივიდუალურ კოვზებს პლასტმასისგან, რომლის კიდევს თანაბრად ვამცირებდით მთელს პერიმეტრზე. ამის შემდეგ ინდივიდუალური საანაბეჭდო კოვზის ფრონტალურ მიდამოში მის კიდზე საპროექციო მიდამოში ეშვიდან ეშვამდე ვამაგრებდით სილიკონური საანაბეჭდო მასის I შრისგან ფორმირებულ წერილ

ზონარს, შეგვექონდა პაციენტის პირის ღრუში, ვათავსებდით ქვედა ყბაზე და ვთხოვდით პაციენტს ქვედა ტუჩის წინ გამოწევა, რის შედეგადაც ადგილი ჰქონდა ინდივიდუალური საანაბეჭდო კოვზის ფორმალური კიდის ფორმირებას. შემდეგ სილიკონური საანაბეჭდო მასისგან ფორმირებულ ორ წვრილ ზონარს ვამაგრებდით კოვზის უკანა კიდეებზე, მარჯვნივ და მარცხნივ რეტრომოლარულ მიდამოში, კერძოდ II მოლარის საპროექციო ადგილიდან ყბა-ინის ხაზამდე. კოვზი შეგვექონდა პაციენტის პირის ღრუში, ვათავსებდით ქვედა ყბაზე და ვთხოვდით პაციენტს ჯერ ნერწყვი გადევნა, ხოლო შემდეგ პირი მაქსიმალურად გაეღო. ამ დროს ადგილი ჰქონდა ინდივიდუალური საანაბეჭდო კოვზის კიდის ფორმირებას რეტრომოლარულ მიდამოში. შემდეგ ეტაპზე კვლავ ვიღებდით სილიკონური საანაბეჭდო მასისგან ფორმირებულ ორ წვრილ ზონარს და ვამაგრებდით ინდივიდუალური საანაბეჭდო კოვზის შიგნითა კიდის ორივე მხარეზე ყბა-ინის ხაზის გასწვრივ. კოვზი შეგვექონდა პაციენტის პირის ღრუში, ვათავსებდით ქვედა ყბაზე და ვთხოვდით პაციენტს ენის წვერი ჯერ გაესვა ქვედა ტუჩის წითელ ყაეთანზე, ხოლო შემდეგ მიედო მარჯვენა და მარცხენა ლოყაზე მორიგეობით.

ამ დროს ადგილი ჰქონდა ინდივიდუალური საანაბეჭდო კოვზის კიდის ფორმირებას ყბა-ინის ხაზის მიდამოში. ბოლოს ვიღებდით სილიკონური საანაბეჭდო მასისგან ფორმირებულ ზონარს და ვამაგრებდით ინდივიდუალური საანაბეჭდო კოვზის შიგნითა კიდეზე ენის ლაგამის მიდამოში და ვთხოვდით პაციენტს ენის წვერი გამოენია წინ ცხვირის წვეტის მიმართულებით. ამ დროს ადგილი ჰქონდა ინდივიდუალური საანაბეჭდო კოვზის კიდის ფორმირებას ენის ლაგამის მიდამოში.

ამგვარად ვახდენდით კოვზის კიდეების ფორმირებას სილიკონური საანაბეჭდო მასის შრისგან კუნთების ფუნქციური მოქმედებების გათვალისწინებით. ამის შემდეგ ვახდენდით სილიკონური საანაბეჭდო მასის II შრის მომზადებას, ვათავსებდით ინდივიდუალურ საანაბეჭდო კოვზზე და ვიღებდით ფუნქციურ ანაბეჭდს. ფუნქციური ანაბეჭდის მიღების შემდეგ ვასხამდით თაბაშირის მოდელს, რომელზეც ხდებოდა ქვედა ყბის მთლიანი მოსახსნელი პროთეზის დამზადება.

კვლევის შედეგები: დაკვირვების შედეგად გამოვლინდა, რომ პროთეზების ჩაბარების დროს მათი ფიქსაცია გაცილებით მაღალი იყო ძირითადი ჯგუფის პაციენტებში საკონტროლო ჯგუფის პაციენტებთან შედარებით. ძირითადი ჯგუფის პაციენტები აღნიშნავენ, რომ ქვედა ყბის მთლიანი მოსახსნელი პროთეზების მდგრადობა, როგორც მეტყველების, ისე ლეჭვითი მოძრაობების შესრულების დროს იყო დამაკმაყოფილებელი. ძირითადი ჯგუფის პაციენტები პროთეზირებიდან ორი კვირის შემდეგ აღნიშნავენ ლეჭვითი ეფექტურობის ამაღლებას, ხოლო პროთეზირებიდან სამი კვირის შემდეგ ადგილი ჰქონდა ქვედა ყბის მთლიან მოსახსნელ პროთეზებთან ადაპტაციას.

დასკვნა: ამგვარად, ქვედა ყბაზე მეორადი სრული ადენტიის დროს, ფუნქციური ანაბეჭდის აღების

ჩვენს მიერ შემოთავაზებული მეთოდით დამზადებული ქვედა ყბის მთლიანი მოსახსნელი ფირფიტოვანი პროთეზი, ხასიათდება უკბილი ქვედა ყბაზე სტაბილიზაციისა და ლეჭვითი ეფექტურობის მაღალი დონით. გარდა ამისა, აღნიშნული მეთოდი შესასრულებლად არის ადვილი და მოითხოვს ნაკლები დროის დანახარჯს.

ლიტერატურა:

1. გამგებელი გ, გამგებელი გ. – ორთოპედიული სტომატოლოგიის სახელმძღვანელო, ტომი I, თბილისი 1998წ.
2. Трезубов В.Н. Щерваков А.С. Мишнев Л.М. – Ортопедическая стоматология. Санкт-Петербург, 2005г.
3. Mariani P; Hue O. The Biofunctional Prosthetic Sistem: a new approach in removable denture prosthetics, Dental news, Vol.8.1/2001.

Mgebrishvili S., Gurbanov V., Barbakadze I.

METHOD OF TAKING FUNCTIONAL IMPRINT WHILE ORTHOPEDIC TREATMENT OF ABSOLUTE ADENTIA

TSMU, # 1 UNIVERSITY STOMATOLOGICAL CLINIC FIELD OF CLINICAL PROSTHETIC DENTISTRY

Objective of examination is to have developed such a method of taking imprint while absolute secondary adentia on lower jaw that will improve better fixation of complete movable laminar dental prosthesis on edentulous lower jaw and due to this reason, increase of chewing effectiveness. 42 patients have been examined under the diagnosis of absolute secondary adentia on lower jaw with II and IV degree atrophy according to Keller. We have classified the patients in two groups, so the first (control) group included 10 patients for whom have been made movable laminar dental prosthesis on edentulous lower jaw by using to present existed "samples of herbst" of correction of prosthesis edges, but to 12 patients included in the second (main) have been made prostheses by using our suggested method of functional imprint. Pursuant to the observation there has been found out that upon delivery of prostheses their fixation appeared to be higher for the patients of main group compared with the patients of control group. The patients of main group have noted that the firmness of complete movable prostheses of lower jaw was satisfactory both upon speech and chewing. Two weeks later after tooth replacement they noted increase of chewing effectiveness, but three weeks later after tooth replacement it was adapted with complete movable prostheses of lower jaw.

მღებრიშვილი ს., ნაკუდაშვილი ზ., ბარბაქაძე ი.

ბიუჯეტის საფუძვლის საფუძვლიანი პროექტის საფუძვლიანი ელემენტების მართვა

თსსუ, №1 საუნივერსიტეტო სტრატეგიული კვლევის ცენტრი, კლინიკური ორთოპედიალი
სტრატეგიული კვლევის ცენტრი

ბიუჯეტის საფუძვლის კონსტრუქციული ელემენტების დაგეგმვა და ფუნქციონირება კლინიკური მონაცემების ანალიზსა და პროტოკოლების დამუშავების კლინიკო-ლაბორატორიულ შესაძლებლობებზე. მთავარია კლინიკური ჩვენებები, რომლის მიხედვითაც განისაზღვრება საკბილო რეკალის მთლიანობის აღდგენისა და ყბა-კბილთა სისტემის შემდგომი დაზიანების აღკვეთა. ბიუჯეტის საფუძვლის კონსტრუქციის დაგეგმვის დროს მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული პირის ღრუს ორგანოებისა და ქსოვილების მდგომარეობა, ლეჭვითი პროცესის ინდივიდუალური ხასიათი, თანკბილვის სახეობა, ბუნებრივი კბილების არტიკულაცია, მეტყველების ფუნქცია და ყველა ის ფაქტორი, რომლებიც უშუალოდ დაკავშირებულია პროტოკოლის მართვასთან (2).

მეორადი ნაწილობრივი ადენტიის მქონე პაციენტების ორთოპედიალური მკურნალობის დროს ექიმის წინაშე დგას შემდეგი ამოცანები: პირველ რიგში საჭიროა შეირჩეს მოსახსნელი პროტოკოლის კონსტრუქცია. ხოლო შემდეგ აუცილებელია გადაიჭრას ფიქსაციის პრობლემა, რომელიც გულისხმობს საფიქსაციო ელემენტების შერჩევას — ეს იქნება კლამერები, ატაჩმენტები თუ ტელეკოპური გვირგვინები. ფუნქციური თვალსაზრისით უკეთეს კონსტრუქციად ითვლება ხიდისებრი პროტოკოლები, მაგრამ აღნიშნული კონსტრუქციის პროტოკოლები მხოლოდ მცირე და საშუალო ზომის დეფექტების აღსადგენად გამოიყენება. დიდი ზომის დეფექტების აღსადგენად ყველაზე ეფექტურია ბიუჯეტის საფუძვლის პროტოკოლები დენტო-გინგივალური საყრდენით (1).

ბიუჯეტის საფუძვლის საფიქსაციოდ ძირითადად გამოიყენება ნეი-ს სისტემის დამყრდნობ-დამჭერი კლამერები. იმის გამო, რომ პროტოკოლს რამდენიმე კლამერი აქვს, ხოლო საყრდენი კბილები არასდროს არ არის პარალელური, მისი თავისუფლად ჩანსათვის აუცილებელია კლამერის მდებარეობის განსაზღვრა თითოეულ საყრდენ კბილზე. ეს ხორციელდება ყბების სამუშაო მოდელებზე პარალელომეტრის გამოყენებით (3). დღეისათვის ტრადიციული კლამერული ფიქსაცია სერიოზულ კრიტიკას იმსახურებს. აღნიშნება სხვადასხვა სახის ნაკლოვანება. ერთ-ერთი მთავარი ნაკლოვანება არის ის, რომ საყრდენ კბილებზე განლაგებული დამჭერ-დამყრდნობი კლამერები ესთეტიურად არ არის დამაკმაყოფილებელი, რაც განსაკუთრებით შესამჩნევია ფრონტალურ კბილებზე. მეორე ნაკლოვანება არის ის, რომ აღნიშნული კლამერები უარყოფით ზემოქმედებას ახდენენ ბუნებრივი კბილების მაგარ ქსოვილებზე. აღნიშნული ნაკლოვანებების გამოსწორების ერთ-ერთ საშუალებას წარმოადგენს ფიქსაციის საკეტოვანი სისტემების (ატაჩმენტების)

გამოყენება. ატაჩმენტები იგულისხმება ფიქსაციისათვის გამოყენებული მექანიკური მოწყობილობა, რომელიც შედგება ორი ნაწილისაგან — მატრიცისაგან და პატრიცისაგან. პატრიცა უძრავია და მაგრდება საყრდენ კბილზე, ხოლო მატრიცა მაგრდება მოსახსნელ პროტოკოლში და მოძრავია მასთან ერთად. აღნიშნული საკეტოვანი სისტემის ნაკლოვანებად უნდა ჩაითვალოს ის, რომ პატრიცა, რომელიც მაგრდება საყრდენ კბილზე, მოითხოვს ორი ან მეტი კბილის მექანიკურ დამუშავებასა და მათზე ხელოვნური გვირგვინების გადაკერას. ჩგარდა ამისა ლეჭვითი ზენოლის შედეგად პატრიცის მხრიდან საყრდენ კბილებზე მოქმედი ძალა, გარკვეული პერიოდის შემდეგ, იწვევს საყრდენი კბილების მორყევას. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე გადაწყვეტილად ბიუჯეტის საფუძვლის საფიქსაციო ელემენტები, რომელშიც გათვალისწინებული იქნებოდა ზემოთხსენებული ნაკლოვანებები.

კვლევის მიზანი: ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ბიუჯეტის საფუძვლის პროტოკოლის შეგვექმნა ისეთი სახის კლამერები, რომლებიც უზრუნველყოფდნენ აღნიშნული სახის პროტოკოლის საიმედო ფიქსაციას, დასამზადებლად იქნებოდა მარტივი, არ გამოიწვევს საყრდენი კბილების დაზიანებას, შეასრულებდა დამჭერ და დამყრდნობ ფუნქციას და ესთეტიურადაც იქნებოდა მისაღები.

მასალა და მეთოდები: ჩვენი დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 23 პაციენტი, დიაგნოზით მეორადი ნაწილობრივი ადენტიის, რომელთაც დაუმზადდათ ბიუჯეტის საფუძვლის პროტოკოლები. 9 პაციენტს ბიუჯეტის საფუძვლის პროტოკოლი დაუმზადდა ზედა ყბაზე, ხოლო 14 პაციენტს ქვედა ყბაზე. აღნიშნული პაციენტების პროტოკოლები კონსტრუირებული იყო ჩვენს მიერ შემუშავებული კლამერული სისტემის გამოყენებით, რომლის დამზადების ეტაპები მდგომარეობს შემდეგში.

ანაბეჭდის ალების შემდეგ ვასხამდით კერამიკული თაბაშირის მოდელს, რომელზეც ცვილის საშუალებით ვამოდელოვებდით ბიუჯეტის საფუძვლის პროტოკოლის რეკალს, უნაგირებს და კლამერებს.

კლამერს აქვს მორჩი, რომელიც იგი უკავშირდება ბიუჯეტის საფუძვლის საყრდენ კბილებს, საოკლუსიო დანართი, რომელიც თავსდება საყრდენი კბილების ფისურში, ან მისთვის სპეციალურად შექმნილ ღრუში და მხარი, რომელიც თავსდება დასაყრდენი კბილის მხოლოდ ორალურ ზედაპირზე. ამგვარად, ბიუჯეტის საფუძვლის პროტოკოლის კარკასი შედგება რეკალისაგან, უნაგირებისაგან და დამჭერ-დამყრდნობი კლამერისაგან, რომელსაც აქვს მორჩი, საოკლუსიო დანართი და მხარი მხოლოდ ორალურ მხარეს, რაც შეეხება კლამერის ვესტიბულურ მხარს, მას ჩვენი კონსტრუქციის მიხედვით ვამზადებდით გამოლუნვის მეთოდით სტანდარტული, ფოლადის კლამერისაგან. აღნიშნულ ფოლადის კლამერს გააჩნია დრეკადობის უნარი, იგი თავსდება ბუნებრივი კბილის ეკვატორის დაბლა-ყელის მიდამოში და მისი დრეკადობის თვისება საშუალებას გვაძლევს ბიუჯეტის საფუძვლის პროტოკოლის დაბრკოლების გარეშე განვათავსოთ საპროტოკოლო სარეცელზე.

ბიუგელისებრი პროთეზის დამზადების დანარჩენი ეტაპებია: ცვილისაგან კარკასის მოდელირების შემდეგ მას ვასხამთ ლითონისაგან, რომლის მექანიკური დამუშავებისა და გაპრიალების შემდეგ ვამონუმებთ პაციენტის პირის ღრუში. კარკასს კვლავ ვაბრუნებთ თაბაპირის მოდელზე და უნაგირებს ვფარავთ ცვილით. ამის შემდეგ საყრდენი კბილის ვესტიბულურ მხარეზე ვათავსებთ კბილის ფორმის შესაბამისად გამოლუნულ ფოლადის მავთულოვან კლამერს, ისე რომ მისი მორჩი ჩამაგრდეს ცვილის ბაზისში, ხოლო მხარი მოთავსდეს საყრდენი კბილის ვესტიბულურ ზედაპირზე, ეკვატორის ქვემოთ, ყელის მიდამოში. შემდეგ წინსწარ განსაზღვრულ თანკბილვის მიხედვით ვახდენთ ხელოვნური კბილების განლაგებას ცვილის ბაზისებზე. ბიუგელისებრი პროთეზის დამზადების დანარჩენი ეტაპები ხორციელდება სტანდარტული წესის შესაბამისად.

კვლევის შედეგი: კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ ჩვენს მიერ შემოთავაზებული კონსტრუქციის ბიუგელისებრი პროთეზების დამზადების შემდეგ, 23 პაციენტიდან 9-ს, რომელთაც ბიუგელისებრი პროთეზები დაუმზადდათ ზედა ყბაზე, პროთეზებთან ადაპტაციისათვის დასჭირდათ 4-5 დღე, ხოლო 14 პაციენტიდან 11-ს, რომელთაც ბიუგელისებრი პროთეზები დაუმზადდათ ქვედა ყბაზე, ადაპტაციისათვის დასჭირდათ 7-8 დღე, 3-ს კი 12-14 დღე. ღეჭვითი ეფექტურობა ყველა შემთხვევაში იყო მაღალი, პაციენტებს არ ჰქონდათ მეტყველებასთან დაკავშირებული პრობლემები და ბიუგელისებრი პროთეზების ესთეტიური მხარე ყველა პაციენტი-სათვის იყო დამაკმაყოფილებელი.

დასკვნა: ამგვარად, ბიუგელისებრი პროთეზები, რომლებიც დამზადებულია საფიქსაციო ელემენტების—კლამერების დამზადების ჩვენს მიერ შემოთავაზებული მოდიფიკაციის მიხედვით, ხასიათდებიან მაღალი ესთეტიური მაჩვენებლებით, მაღალი ღეჭვითი ეფექტურობით და მცირე ადაპტაციის პერიოდით. ამიტომ რეკომენდაციას ვუწვევთ მის ორთოპედიული სტომატოლოგიის პრაქტიკაში დანერგვას.

ლიტერატურა:

1. Жулев Е.Н. – Частичные съёмные протезы / Нижний Новгород 2000г.
2. Соснин Г.Н.- Бюгельные протезы // Минск «Двина», 1981г.
3. Трезубов В.Н. Щерваков А.С. Мишнев Л.М. – Орторедическая стоматология. Санкт-Петербург, 2005г.

Mgebrishvili S., Nakudashvili Z., Barbakadze I.

OPTIMIZATION OF FIXATION ELEMENTS OF BUGEL PROSTHESES

TSMU, #1 UNIVERSITY STOMATOLOGICAL CLINIC FIELD OF CLINICAL PROSTHETIC DENTISTRY

Objective of our examination was to create such klammers (braces) for Bugel prostheses that would provide reli-

able fixation of aforesaid type prostheses, would be easier to make and will not cause impairment of abutment teeth, would provide supporting and upholding function and would also be aesthetically acceptable. 23 patients have been observed by us with the diagnosis of secondary partly adentia for whom were made Bugel prostheses. For 9 patients were made Bugel prostheses on upper jaw, but for 14 patients on lower jaw. We have formed prostheses for above mentioned patients by using klammer (braces) systems that stages of its making are as follows. After living a mark we are pouring a pattern of ceramic gypsum to that we were modeling the arc of Bugel prostheses, saddles and klammers (braces) through the wax. Pursuant to the examination there has been found out that after making our suggested construction of Bugel prostheses, 9 patients out of 23 patients for whom have been made Bugel prostheses on upper jaw, needed 4-5 days for the adaptation with prostheses, but 11 patients out of 14 ones for whom have been made Bugel prostheses on lower jaw, needed 7-8 days for the adaptation, but to 3 ones just 12-14 days. In all cases they had increased chewing effectiveness, patients had no problems with the speech and aesthetic aspect of Bugel prostheses have been satisfactory for all patients.

Raminashvili D., Gokieli N., Zarnadze I., Zarnadze Sh.

EVALUATION OF COMBINATION STRATEGIES FOR BEHAVIOUR CHANGE AND AWARENESS RISING OF MOBILE POPULATIONS IN RURAL AND URBAN GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH

Introduction : The objective of this evaluation was to analyse the effectiveness of combination prevention strategies in reducing high risk behaviour and increasing knowledge and awareness around home care for diarrheal and respiratory diseases [1,2,3].

Combination prevention strategies utilized in this study included Channel of Hope (COH) (mobilisation of faith leaders and affected communities) and peer education methodology targeting migrant population, their families, reproductive age women and youth.

Methods: This was a 3 year Operations Research study utilizing quasi-experimental design with pre-test post-test with non-equivalent groups approach. The survey instrument was a self-administered questionnaire. Sampling with probability proportionate to size approach was used with household being as a sample element. Quantitative data were analysed using SPSS [4,5]

Results and discussion: The Indicators have been increased significantly during the year. Giving more fluids during diarrhea was 71%, intensive feeding was 25% and 64% were using oral rehydration solution as home care solution for diarrhea. According to the monitoring results 92% of caregiver's give more fluids to 12-24 age babies during diarrhea. 46.6% of caregivers are giving food and 72.4% uses oral rehydration solution as home care solution for diarrhea [6,7].

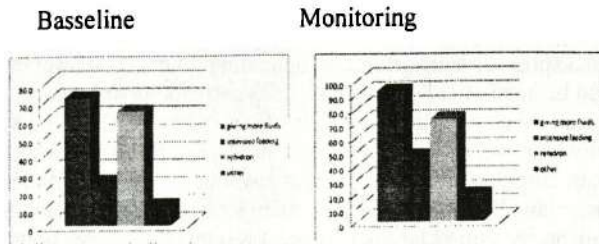


Figure 1. Home Care Practices for Diarrhea Treatment

Home Care Practices for Respiratory Diseases also improved. In baseline data temperature control was 80% and 60% was intensive feeding. More than 70% of caregivers consider personal hygiene as a home care practice during respiratory diseases, 96% temperature control and 66% intensive feeding. 88% of respondents give more liquids to sick children. 86% of caregivers responded air ventilation as home care practice during respiratory diseases [8,9,10].

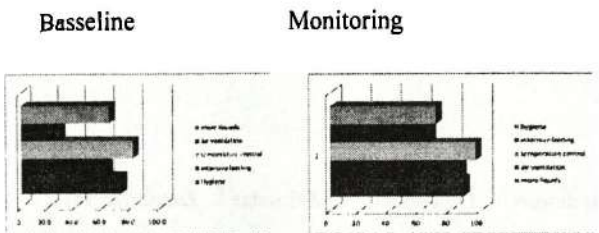


Figure 2. Home Care Practices for Respiratory Diseases

More pregnant women are practicing key family practices, increased additional extra meal intake practice and folic acid intake during pregnancy.

92% of pregnant women conducted antenatal care visits on time. 90% of pregnant women are receiving additional extra meal, during pregnancy. 85% of pregnant women reported that they received folic acid during first trimester of their pregnancy.

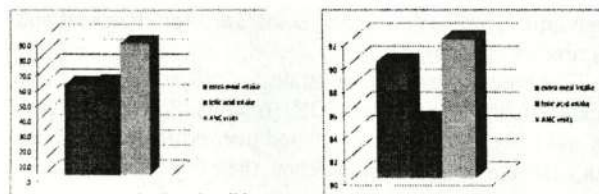


Figure 3. Key Family Practices During Pregnancy

The level of comprehensive knowledge is dramatically increased in experimental site comparing with comparison. During the baseline survey the level of comprehensive knowledge was 14,2% and 11,4% for experimental and comparison sites respectively with $p=0.356$ while at end-line it was 44% and 12,9% accordingly at $p=0.000$.

Even though 43,1% and 31,8% increase for experimental and comparison sites respectively was detected regarding using condom with non-regular partner but the difference at the end-line was not detected at statistically significant level ($p=0.239$). Using condom with non regular partner was critical variables in measuring safe sexual behavior.

People's attitude in experimental site changed towards people living with HIV, which can be probably explained with the fact that community's knowledge issues has been increased. 41,5% positive change was detected in experimental and 15% negative change for comparison site regard-

ing related stigma at end-line with $p=0.000$.

Conclusion: Monitoring data is giving opportunity to measure progress after baseline survey within pilot villages number of primary caregivers of children under-5, who are promoting child growth/development and are practicing disease prevention increased. Number of pregnant women who are applying key family practices doubles and parents/caregivers aware of at least three danger signs for common childhood illnesses increased by a quarter. Due to improved indicators, which were achieved in 15 pilot villages, there is need to extend maternal and child health activities in all villages, were serves, to have general impact in regions. The appropriate combination of CoH and Peer Education methodologies resulted in increased knowledge and stigma change in mobile population, since both methodologies leverage each other. As for the behavioural change this is a intentional process that can be achieved in a longer timeframe. Peer Education and training; Comprehensive advocacy interventions at individual and community levels; Sensitization of local partners/stakeholders enabling them prioritize/be involved in Health Promotion response;

References:

1. Abraham C., Sheeran P. 'The health belief model, In: Conner M., Norman P., editors. Predicting Health Behavior: Research and Practice with Social Cognition Models, 2nd edition. Maidenhead, Berkshire: Open University Press, McGraw Hill Education; 2005. pp. 28–80.
2. Abraham C., Michie M. S. A taxonomy of behavior change techniques used in interventions. The coding manual. Health Psychology. 2008;27:379–387. doi:10.1037/0278-6133.27.3.379. [PubMed]
3. Abraham C., Kelly M. P., West R., Michie S. The UK National Institute for Health and Clinical Excellence public health guidance on behavior change: a brief introduction. Psychology Health & Medicine. 2009;14:1–8. [PubMed]
4. Fishbein M., Ajzen I. Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach. New York, NY: Taylor & Francis; 2010.
5. Foster C., Hillsdon M., Thorogood M. Interventions for promoting physical activity. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2005;CD003180. [PubMed]
6. Glanz K., Rimer B. K., Lewis F. M. Health Behavior and Health Education. Theory, Research and Practice. 3rd edition. San Francisco: Jossey-Bass; 2002. The scope of health behavior and health education.
7. Kok G., Schaalma H., Ruiter R. A., van Empelen P., Brug J. Intervention mapping: protocol for applying health psychology theory to prevention programmes. Journal of Health Psychology. 2004;9:85–98. doi:10.1177/1359105304038379. [PubMed]
8. Naughton F., Prevost A. T., Sutton S. Self-help smoking cessation interventions in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. Addiction. 2008;103:566–579. doi:10.1111/j.1360-0443.2008.02140.x. [PubMed]
9. Norman P., Boer H., Seydel E. R. Protection motivation theory. In: Conner M., Norman P., editors. Predicting Health Behaviour: Research and Practice with Social Cognition Models. 2nd edition. Maidenhead, Berkshire, UK: Open University Press, McGraw Hill Education; 2005. pp. 170–222.
10. Strecher V. J., Seijts G. H., Kok G. J., Latham G. P., Glasgow R., DeVellis B., et al. Goal setting as a strategy for health behavior change. Health Education Quarterly. 1995;22:190–200. [PubMed]

რამინაშვილი დ., გოკიელი ნ., ზარნაძე ი., ზარნაძე შ.

ქვეყნის ცვლილების კომპინირებული სტრატეგიის განვითარება და შიდაგეგმვა საქართველოს სოფლისა და ქალაქის მოგილურ მოსახლეობაში

თსსუ, საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის დეპარტამენტი

მონიტორინგისათვის მოპოვებული და შეფასებული იქნა მონაცემები პილოტურ სოფლებში. პირველ კატეგორიას წარმოადგენდა 5 წლამდე ასაკის ბავშვები. ამ კატეგორიაზე ხორციელდებოდა როგორც დაავადებათა პრევენციის ხელშეწყობა, ასევე დაავადებათა პრევენციის სრულყოფის ღონისძიებების განვითარება. ორსული ქალების რაოდენობა, საოჯახო პრაქტიკის გამოყენების მიხედვით, დაყოფილი იქნა ახალშობილთა დაავადებებს ხელშემწყობი სამი მწვავე პრობლემის შესაბამისად. მონაცემები, რომელიც მოპოვებულ იქნა 15 საპილოტე სოფელში, გვიჩვენებს, რომ აუცილებელია დედათა და ბავშვთა ჯანმრთელობის განმტკიცების ღონისძიებათა გააქტივება. მოსახლეობაში კომპინირებული მეთოდების გამოყენება, განათლებასთან ერთად, იძლევა სასურველ შედეგს, როგორც ცოდნის გასაზრდელად, ასევე სტიგმის შესაცვლელად. ქვეყნის ცვლილება საერთაშორისო პროცესს წარმოადგენს, და შესაძლებელია, ხანგრძლივ დროზე იქნას გათვლილი.

რეზიუმევილი ხ., იოხაძე მ., ფანცულაია ნ., ქიქოძე ნ., ბიკაშვილი ნ., მეტრეველი დ., ფანცულაია ი., ჩიქოვანი თ.

ციტოკინების (IL-6, IL-10, TNF- α , INF- γ) როლი I ტიპის დიაბეტის პათოგენეზში

თსსუ, საავადმყოფო გიორგიანის ინსტიტუტი

კვლევა განხორციელდა საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მხარდაჭერით (პროექტი №233)

I ტიპის დიაბეტი აუტოიმუნური დაავადებაა. ამ დროს აუტორეაქტიული T უჯრედები ინსულინის წარმომქმნელ β -უჯრედებს ანადგურებს, რაც Th1/Th2 ტიპის უჯრედების მიერ გამომუშავებულ ციტოკინებს შორის ბალანსის დარღვევასთან ასოცირდება (Lo et al., 2004). ტოლერანტობა დაავადების კლინიკურ გამოვლინებამდე რამდენიმე წლით ადრე ირღვევა და β -უჯრედების მიმართ აუტოანტისხეულები წარმოიქმნება (Bonner-Weir et al., 2010).

დადგენილია, რომ პროანთებითი ციტოკინები პანკრეასის β -უჯრედების დესტრუქციას განაპირობებს. IL-1 β -ს ციტოტოქსიკურ ეფექტს TNF- α და IFN- γ მნიშვნელოვნად აძლიერებს (Eizrik & Mandrup-poulsen, 2001). აღნიშნული ციტოკინები, ენდოთელური უჯრედების დისფუნქციის საშუალებით (Bierhaus et al., 1998; Hammes, 2003; Hussain et al., 1996), დიაბეტური მიკრო- და მაკროანგიოპათიის განვი-

თარებაში მონაწილეობენ (Schalkwijk & Stehouwer, 2005), რაც მაღალი ავადობისა და სიკვდილიანობის მიზეზი ხდება (ლომანო ეტ ალ., 2001). მეორეს მხრივ, ცნობილია, რომ Th2-ტიპის ციტოკინები β -უჯრედებს დალუპვისგან იცავს (Rabinovitch, 2003); NOD თაგვებში პანკრეასის კუნძულების გადანერგვის შემდეგ Th2-ციტოკინის - IL-4-ის ექსპრესია იცავს რეციპიენტებს განმეორებითი აუტოიმუნური შეტევისგან. NOD თაგვებში ასევე აღინიშნება TGF- β დამოკიდებული T-უჯრედული რეგულაცია (Eizrik & Mandrup-poulsen, 2001).

ციტოკინების მოქმედება ორნაირია: IL-1 β , TNF- α , IFN- γ , TNF- β , IL-2, IL-6, IL-12, IL-17, IL-18, IL-21 და IL-27 ხელს უწყობს დაავადების განვითარებას, ხოლო IL-4, IL-10 და TGF- β დაავადების დათრგუნვას ახდენს (van Belle et al., 2011, Grunnet LG, Mandrup-Poulsen T., 2011). უფრო მეტიც, IFN- γ ორგვარ როლს თამაშობს დიაბეტის განვითარებაში. ერთის მხრივ, სიგნალის გადაცემისა და STAT 1-ის გააქტიურებით β -უჯრედების დესტრუქციას აჩქარებს, მეორეს მხრივ, ინტერფერონის (IRF-1) პროდუქციის რეგულაციის გზით, დაცვას ახორციელებს (Gysemans et al., 2008). I ტიპის დიაბეტის მიმდინარეობასა და პრევენციაში ორგვარი როლი აქვს ასევე IL-10 და TNF- α -ს.

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა I ტიპის დიაბეტით დაავადებულების პლაზმაში პრო- და ანტიანთებითი ციტოკინების - IFN- γ , IL-6, IL-10, TNF- α -ს ცვლილებების დადგენა.

კვლევის მასალა და მეთოდები

მასალა: კვლევაში მონაწილეობდა გაურთულებული I ტიპის დიაბეტით დაავადებული 71 პაციენტი (საკვლევი ჯგუფი) და 60 ზრდასრული პრაქტიკულად ჯანმრთელი ინდივიდი (საკონტროლო ჯგუფი), ასაკი — 18-დან - 56 წლამდე, (ცხ. №1). თითოეული ინდივიდის შესახებ ინფორმაცია ასაკის, სქესის, განათლების, პროფესიის, შემოსავლის, სიგარეტის და ალკოჰოლის მოხმარების, ფიზიკური აქტივობის, კვების რეჟიმის, მასის ინდექსის, ქალებში რეპროდუქციული ისტორიის, გადატანილი ინფექციური და ქრონიკული დაავადების შესახებ შეგროვებული იქნა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ენდოკრინოლოგიის მიმართულებისა და დიაბეტთან ბავშვთა დაცვის ასოციაციის ბაზაზე. კვლევაში არ იყო ჩართული ის ინდივიდები, რომლებიც მიეკუთვნებიან რისკ ჯგუფს (მწვავე რესპირატორული დაავადებები, სტეროიდული ჰორმონებით თერაპია). კვლევა ჩატარდა ჰელსინკის ეთიკური კომისიის პირობების შესაბამისად. მასში თითოეული ინდივიდის ნებაყოფლობითი მონაწილეობა კითხვარზე ხელმოწერითაა დადასტურებული.

გამოკვლეული ინდივიდებიდან სისხლის აღება ხდებოდა უზმოზე იდაყვის ვენიდან, 10 მლ-ის ოდენობით EDTA-ს შემცველ სტერილურ სინჯარაში. სისხლი მუშავდებოდა აღებიდან 1 სთ-ის განმავლობაში.

სისხლის პლაზმაში ციტოკინების (IFN- γ , IL-6, IL-10, TNF- α) დონე ისაზღვრებოდა იმუნოფერმენტულ ანალიზატორზე (Multiscan, Labsystems, Finland) იმუნოფერმენტული (R&D Systems Inc., USA) ნაკრებების

საშუალებით თანდართული პროტოკოლის მიხედვით. ყველა ანალიზი ჩატარდა ნყვილებში და გამოყენებული იქნა საშუალო მაჩვენებელი.

კვლევის შედეგები

ჩატარებული კვლევის მარტივი აღწერილობითი სტატისტიკური ანალიზის შედეგები მოცემულია ცხრილი №1, რომელშიც მკვლევარებმა I ტიპის დიაბეტით დაავადებული ინდივიდების ანთროპომეტრული (ასაკი, წონა, სიმაღლე, წნევა) და შესწავლილი პრო- და ანტიანთებითი ციტოკინების საშუალო მაჩვენებლები.

ცხრილი 1. იმუნოლოგიური და ფიზიკური მახასიათებლები (საშუალო + სტანდარტული გადახრა, მინიმუმი და მაქსიმუმი) I ტიპის დიაბეტით დაავადებულთაში

	I ტიპის დიაბეტით დაავადებულები	კავ	ქალ
ასაკი	22.80±8.37 (14.00 - 56.00)	22.23±7.92 (16.00-23.00)	23.06±8.62 (14.00-56.00)
სიმაღლე	167.13±9.24 (140.00 - 193.00)	176.05±8.03 (157.00-193.00)	163.55±7.79 (140.00-177.00)
წონა	62.37±11.13 (38.00 - 88.00)	70.14±10.86 (54.00-88.00)	58.88±9.43 (38.00-83.00)
სისტოლური წნევა	109.71±12.42 (90.00 - 160.00)	112.05±7.82 (90.00 - 140.00)	108.65±13.98 (90.00-160.00)
დასტოლური წნევა	72.57±8.11 (60.00 - 100.00)	72.95±6.29 (60.00-80.00)	72.40±8.87 (60.00-100.00)
დიაბეტის ხანგრძლივობა	10.01±6.98 (1.00 - 32.00)	10.26 (1.00-24.00)	10.05 (1.00-32.00)
გლუკოზზე მკვლევარული კეპილარობინი	9.00±2.12 (6.20 - 14.90)	8.41±2.08 (6.20-14.00)	9.24±2.12 (6.20-14.90)
გლუკოზი	153.60±67.67 (60.00 - 390.00)	145.05±60.25 (64.00-280.00)	157.40±71.03 (60.00-390.00)
IL-6	6.86±4.11 (3.69 - 26.78)	6.14±2.10 (4.13-13.32)	7.20±4.77 (3.69-26.78)
TNF-α	4.62±1.55 (3.11 - 9.86)	4.18±1.62 (3.11-9.86)	4.81±1.48 (3.20-9.79)
IL-10	5.56±9.38 (1.33 - 63.74)	3.54±2.54 (1.33-10.45)	6.60±11.37 (2.28-63.74)
IFN-γ	8.54±5.16 (0.69 - 28.05)	8.46±4.45 (0.92-17.62)	8.5±5.49 (0.69-28.05)

როგორც ჩვენი კვლევის შედეგებიდან ჩანს (ცხრილი №2), გამოკვლეული ციტოკინების - IL-6, TNF-α, IL-10 -ის დონე სარწმუნოდ განსხვავდება ჯანმრთელ და დაავადებულ ინდივიდებში. აღსანიშნავია, რომ ინტერფერონის რაოდენობა მატულობს დიაბეტით დაავადებულ ინდივიდებში, მაგრამ სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნო დონეს ვერ აღწევს. დადგინდა აგრეთვე, რომ დიაბეტიან პაციენტებში იკლებს TNF-α, IL-10, IL-6-ის დონე. ჩვენს მიერ მიღებული შედეგი არ ეთანხმება (Mandrup-Poulsen et al., 2010; Singh et al., 2011) მონაცემებს, რომელთა მიხედვითაც I ტიპის დიაბეტის განვითარებისას TNF-α-ს კონცენტრაცია იზრდება და დაავადების ქრონიკული მიმდინარეობისას მუდმივად მაღალ დონეს ინარჩუნებს.

ცხრილი №2 T-test შესწავლილი ციტოკინებისთვის ორ ჯგუფს შორის - ჯანმრთელ და დიაბეტით დაავადებულ - ჯგუფს შორის (p<0.05 - განსხვავება სარწმუნო)

საკონტროლო ჯგუფი	დაბეტით დაავადებული	p	
Ln IL-6	2.197±0.859	1.835±0.372	0.010
Ln TNF-α	1.764±0.881	1.485±0.283	0.020
Ln IL-10	2.023±0.904	1.345±0.683	0.000
Ln IFN-γ	1.672±0.899	1.925±0.742	0.106

იმისათვის, რომ გაგვეჩვენა, ციტოკინების დონის ცვლილება დაკავშირებულია თუ არა I ტიპის დიაბეტით დაავადებულ პაციენტთა ანთროპომეტრულ მონაცემებსა და სისხლში გლუკოზის დონის ცვლილებასთან, IFN-γ, IL-6, IL-10, TNF-α ციტოკინების კონცენტრაციები გაანალიზებულ იქნა აღნიშნული მაჩვენებლების მიხედვით (ცხრილი №3).

ანალიზის შედეგად, გამოვლინდა გარკვეული ციტოკინების კონცენტრაციის კორელაცია პაციენტთა სისხლში გლუკოზის დონესთან. დადგინდა, რომ I ტიპის დიაბეტის დროს სისხლში გლუკოზის დონე სარწმუნოდ კორელირებს პლაზმაში IFN-γ და IL-6 შემცველობასთან (p=0.021 და p=0.012 შესაბამისად), მაშინ როცა IL-10 და TNF-α-ს კორელაცია გლუკოზის დონესთან არ ავლენს ასეთ ტენდენციას (p>0.05).

ცხრილი №3. იმუნოლოგიური მაჩვენებლების კორელაცია ანთროპომეტრულ მაჩვენებლებსა და სისხლში გლუკოზის შემცველობასთან I ტიპის დიაბეტით დაავადებულთაში (p<0.05 - განსხვავება სარწმუნო)

ცვლადები	I ტიპის დიაბეტი			
	ასაკი	სიმაღლე	წონა	გლუკოზის დონე სისხლში
IL-6	-0.1026 p=0.452	-0.1724 p=0.213	-0.0310 p=0.821	-0.3540 P=0.012
TNF-α	-0.0048 p=0.969	0.0912 p=0.470	0.0709 p=0.568	0.1109 p=0.393
IL-10	0.0567 p=0.715	-0.1629 p=0.291	-0.1229 p=0.427	0.0509 p=0.752
IFN-γ	-0.0452 p=0.712	0.1653 p=0.181	0.1683 p=0.167	0.2904 p=0.021

კვლევის შედეგების განხილვა

I ტიპის დიაბეტის პათოგენეზში წამყვანი როლი ანთებით მექანიზმებს ენიჭება. ანთების მედიატორები, როგორცაა TNF-α, IL-1β, IL-6, IL-18 და ზოგიერთი ქემოკინი მონაწილეობს როგორც I, ასევე II ტიპის დიაბეტის განვითარებაში (Kristiansen & Mandrup-Poulsen, 2010). ჩვენი კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემებით გამოვლინდა, რომ გაურთულებელი I ტიპის დიაბეტით დაავადებულების პლაზმაში მკვეთრად ქვეითდება IL-10, IL-6 და TNF-α-ს დონე. ჩვენი შედეგები არ ეთანხმება ზოგიერთ მკვლევარის მონაცემებს (Mandrup-Poulsen et al., 2010; Singh et al., 2011), რომელთა მიხედვითაც I ტიპის დიაბეტის დროს IL-6-სა და TNF-α-ს კონცენტრაცია მაღალია და დაავადების ხანგრძლივობასთან ერთად ამ დონეს ინარჩუნებს. თუმცა სხვა მკვლევარი აღნიშნავს, რომ დიაბეტით დაავადებულთა გარკვეულ კონტიგენტში - განსაკუთრებით ახლადდიაგნოსტირებულ პაციენტებში IL-6-ის დონე დაქვეითებულია (Wedrychowicz et al., 2004). ასევე, სტატისტიკური სარწმუნო სხვაობა დაფიქსირდა ახლადდიაგნოსტირებულ შემთხვევებსა და ნამკურნალე პაციენტებს შორის. ვეგნერისა და თანაავტორთა (2013) მონაცემებით კი IL-6-ის დონე სისხლძარღვოვანი გართულების არმქონე I ტიპის დიაბეტით დაავადებულთაში არ განსხვავდება ჯანმრთელი საკონტროლო პირების მონაცემებისაგან.

კვლევის შედეგებს შორის სხვაობა შესაძლოა აიხსნას კვლევის დიზაინის სხვადასხვაობით. კერძოდ, ჩვენს მიერ შესწავლილი პაციენტები იყვნენ ნამკურნალები და ჰქონდათ სრულად კომპენსირებული მდგომარეობა, რაც დასტურდება გლიკოზილირებული ჰემოგლობინის დონის მაჩვენებლებით.

გლუკოზის ყოველდღიური მაჩვენებლის მატება, შესაძლებელია, დიაბეტის გართულების ერთ-ერთ რისკ ფაქტორს წარმოადგენდეს (Ceriello et al., 2012). ამიტომ, მიუხედავად იმისა, რომ სარწმუნო კავშირი გლიკოზილირებულ ჰემოგლობინსა და ციტოკინების დონეს შორის არ გამოვლინდა, კვლევის შემდგომ ეტაპზე შევაფასეთ კორელაცია გლუკოზასა და ციტოკინებს შორის. აღმოჩნდა, რომ გლუკოზის დონესთან მხოლოდ IL-6 და გამა ინტერფერონი კორელირებს.

Choi SE et al. (2004) მიერ დადგენილია, რომ ჯანმრთელ მღრღნელებში IL-6-ის კონცენტრაციის უცაბედი ანევა არ ახდენს გავლენას ინსულინის სეკრეციაზე, ეს ციტოკინი მხოლოდ გარკვეულ პირობებში თერგუნავს მღრღნელთა β -უჯრედებიდან ინსულინის გამოყოფას: მაგალითად, გლუკოზის მაღალი კონცენტრაციის ან ზოგიერთი ანთებითი ციტოკინის თანაობისას. დაავადებულ ცხოველებში, IL-6, იმუნომარეგულირებელი მოქმედების გარდა, ჩონჩხის კუნთებზე, ადიპოციტებზე, ჰეპატოციტებზე, პანკრეასის β -უჯრედებსა და ნეიროენდოკრინულ უჯრედებზე ზემოქმედებით, გავლენას ახდენს გლუკოზის ჰომეოსტაზსა და მეტაბოლიზმზე (Kristiansen & Mandrup-Poulsen, 2005), რასაც ჩვენი კვლევა ადასტურებს.

ამდენად, I ტიპის დიაბეტის განვითარებაში ციტოკინების როლის დასადგენად ცალკე აღებული ანთებითი მედიატორების როლის შესწავლა წინააღმდეგობრივ შედეგებს იძლევა, და თამამად შეიძლება ითქვას, რომ დიაბეტის გართულებების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა ციტოკინების სპექტრის ერთდროული შეფასება, რაც მომავალში არამარტო გართულებების გამოსავლენად, არამედ ბ-უჯრედების დესტრუქციის ზუსტი მექანიზმის დადგენაშიც დაგვეხმარება.

ლიტერატურა:

1. Bierishaus A, Ziegler R, Nawroth PP (1998) Mechanisms of Diabetic Angiopathy - Clues for Innovative Therapeutic Interventions. *Hormone research*, 50:1-5.
2. Bonner-Weir S, Li WC, Ouziel-Yahalom L, Guo L, Weir GC, Sharma A (2010) Beta-cell Growth and Regeneration: Replication Is Only Part of the Story. *Diabetes*, 59:2340-2348.
3. Ceriello A, Novials A, Ortega E, et al. (2012) Evidence that Hyperglycemia after Recovery from Hypoglycemia Worsens Endothelial Function and Increases Oxidative Stress and Inflammation in Healthy Control Subjects and Subjects with Type 1 Diabetes. *Diabetes*, Nov 61(11):2993-7.
4. Choi SE, Choi KM, Yoon IH et al (2004) IL-6 Protects Pancreatic Islet Beta cells from Pro-inflammatory Cytokines Induced Cell Death and Functional Impairment *in vitro* and *in vivo*. *Transpl Immunol*, 13:43-53.
5. Eizirik DL, Mandrup-Poulsen T (2001) A Choice of Death - the Signal Transduction of Immune-mediated beta-

Cell Apoptosis. *Diabetologia*, 44:2115-33.

6. Grunnet LG, Mandrup-Poulsen T (2011) Cytokines and Type I Diabetes: a Numbers Game. *Diabetes*, Vol. 60, March, 697-699.

7. Gysemans C, Callewaert H, Overbergh L (2008) Cytokine Signalling in the beta-Cell: a Dual Role for IFN γ . *Biochem Soc Trans*, 36:328-333.

8. Hammes HP (2003) Pathophysiological Mechanisms of Diabetic Angiopathy. *Journal of Diabetes and its Complications*, Vol. 17, Issue 2(Supp) pp. 16-19.

9. Hussain MJ, Peakman M, Gallati H, et al. (1996) Elevated serum levels of macrophage-derived cytokines precede and accompany the onset of IDDM. *Diabetologia*, 39:60-69.

10. Kristiansen OP & Mandrup-Poulsen T (2005) Interleukin-6 and Diabetes. The Good, the Bad and the Indifference? *Diabetes*, Vol. 54, Supp.2, Dec, pp. 114-124.

11. Lo HC, Lin SC, Wang YM (2004) The Relationship among Serum Cytokines, Chemokine, Nitric Oxide, and Leptin in Children with Type 1 Diabetes Mellitus. *Clin Biochem*, 37:666-72.

12. Mandrup-Poulsen T, Pickersgill L, Donath MY (2010) Blockade of Interleukin 1 in Type 1 Diabetes Mellitus. *Nat Rev Endocrinol*, 6:158-166.

13. Rabinovitch A, Suarez-Pinzon WL (1998) Cytokines and Their Roles in Pancreatic Islet beta-Cell Destruction and Insulin-dependent Diabetes Mellitus. *Biochem Pharmacol*, 55:1139-49.

14. Romano M, Pomilio M, Vigneri S, Falco A, et al. (2001) Endothelial Perturbation in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*, 24:1674-1678.

15. Schalkwijk CG, Stehouwer CD (2005) Vascular Complications in Diabetes Mellitus: the Role of Endothelial Dysfunction. *Clin.Sci (Lond)*, 109(2) :143-59.

16. Singh Bh, Nikoopour E, Huszarik K (2011) Immunomodulation and Regeneration of Islet Beta Cells by Cytokines in Autoimmune Type 1 Diabetes. *Journal of Interferon & Cytokine Research*, Vol. 31, N 10.

17. van Belle TL, Coppieters KT, von Herrath MG (2011) Type 1 Diabetes: Etiology, Immunology, and Therapeutic Strategies. *Physiol Rev*, 91:79-118.

18. Wegner M., Araszkiwicz A., Piorunska-Stolzmann M., Wierusz-Wysocka B., Zozulinska-Ziolkiewicz D. (2013) Association Between IL-6 Concentration and Diabetes-Related Variables in DM1 Patients with and without Microvascular Complications. *Inflammation*, DOI: 10.1007/s10753-013-9598-y

Rekhviashvili Kh., Iobadze M., Pantsulaia N., Kikodze N., Bikashvili N., Metreveli D., Pantsulaia I., Chikovani T.

CYTOKINES (IL-6, IL-10, TNF-G, INF-G) IN PATHOGENESIS OF TYPE 1 DIABETES MELLITUS

TSMU; MEDICAL INSTITUTE OF BIOTECHNOLOGY

The research was conducted with the support of the National Science Foundation (project N233)

Type 1 diabetes mellitus is an autoimmune disease often associated with the imbalance between Th1 and Th2 cells, which in turn might lead to the altered levels of cytokines

produced by these types of cells. We determined the level of IL-6, IL-10, TNF- α and IFN- γ in a cohort of healthy individuals and individuals with diabetes type 1 at the Department of Endocrinology of the Tbilisi State Medical University and Diabetic Children's protection Association. Study was conducted according to the Helsinki ethic committee. Signed consent forms were received from participants.

Investigations showed that the level of tested cytokines significantly differed between patients and healthy controls. Moreover, we could show a correlation between the levels of glucose in blood and IFN- γ and IL-6 in plasma in individuals with diabetes type I. Of note, no correlation was revealed between the levels of glucose in blood and TNF- α and IL-10 in plasma. Based on obtained results we concluded that for the efficient monitoring and medical treatment, levels of several cytokines (IL-6, TNF- α , IL-10) has to be controlled at the same time.

**სვანიშვილი თ., თათარაძე ე., სოფრომაძე ზ.,
ჭაბაშვილი ნ.**

ზოგიერთი ელექტროკარდიოგრაფიული ცვლილება გავშვითა და მოზარდთა ასაკის სპორტსმენებში

თსსუ, სამედიცინო რეაბილიტაციისა და სპორტული მედიცინის დეპარტამენტი; შპს "სიტი-სპორტი" - სამედიცინო — დიაგნოსტიკური ცენტრი

როგორც ცნობილია, რეგულარული სპორტული აქტიურობა წარმოადგენს გულ-სისხლძარღვთა სისტემის ფუნქციური მდგომარეობის გაუმჯობესების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საშუალებას, რაც უკეთესს ხდის საერთო ჯანმრთელობის მდგომარეობას და ამცირებს ამ სისტემის მხრივ დაავადებებისა და სიკვდილიანობის მაჩვენებელს. ახალგაზრდა პოპულაციის სულ უფრო მეტი ნაწილი ერთვება სპორტულ და გამაჯანსაღებელ აქტივობებში, რაც მოითხოვს მათ შედარებით ღრმა სამედიცინო შემოწმებას, რათა დროულად იქნას გამოვლენილი სხვადასხვა პათოლოგიური მდგომარეობა და თავიდან იქნას აცილებული სპორტში უეცარი კარდიული სიკვდილის სულ უფრო და უფრო მზარდი რისკები.

სპორტსმენთა სამედიცინო შემოწმებათა რიგში დროს განსაკუთრებული ადგილი უკავია 12-განხრიან ელექტროკარდიოგრაფიულ (ეკგ) გამოკვლევას, რომელიც უზრუნველყოფს მნიშვნელოვან დიაგნოსტიკურ და პროგნოსტიკულ ინფორმაციას სხვადასხვა სახის კარდიოვასკულური დაავადების შესახებ. აღსანიშნავია, რომ სპორტსმენთა ელექტროკარდიოგრაფიულ არსებული ცვლილებები ხშირად ითვლება ნორმად და ჩვეულებრივ ასახავს სპორტსმენთა გულის სტრუქტურულ და ელექტრულ რემოდელირებას, რაც დაკავშირებულია რეგულარული ფიზიკური დატვირთვების მიმართ ადაპტაციასთან, ანუ "სპორტული გულის" განვითარებასთან. მიუხედავად ამისა, სხვადასხვა არასპეციფიკური ცვლილება სპორტსმენთა ეკგ-ზე შეიძლება გამოხატავდეს გულის ფარულ დაავადებებს, რაც სპორტში უეცარი

კარდიული სიკვდილის მნიშვნელოვან რისკ-ფაქტორს წარმოადგენს.

ამგვარად, აუცილებელია განვასხვავოთ ინტენსიური ფიზიკური დატვირთვებით გამოწვეული ეკგ-ცვლილებები პოტენციურად გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებების გამომწვევ რისკებთან ასოცირებული ცვლილებებისაგან. აღსანიშნავია, რომ სპორტული ელექტროკარდიოგრაფია ხასიათდება ეკგ-სინდრომების მაღალი სპეციფიკურობით, რაც დაკავშირებულია წინაგულოვან-პარკუჭოვანი კომპლექსის ფორმებისა და გულის რითმის ანალიზთან. ამიტომ ელექტროკარდიოგრაფია წარმოადგენს დამოუკიდებელ დიაგნოსტიკურ საშუალებას, რომელიც აუცილებლად უნდა იქნას გამოყენებული სპორტსმენთა სამედიცინო შემოწმების დროს.

ჩვენს მიერ ჩატარებული სპორტსმენთა სამედიცინო გამოკვლევა მოიცავდა თერაპიულ ანამნეზის და ანტროპომეტრიულ მონაცემების შეგროვებას, მოსვენების 12-განხრიან ელექტრო-კარდიოგრაფიას, ფიზიკური მუშაობისუნარიანობის განმსაზღვრელ ტესტს, ულტრასონოგრაფიულ გამოკვლევას (ექოკარდიოგრაფია და მუცლის ღრუს ექოსკოპია), სასუნთქი სისტემის ფუნქციური მდგომარეობის განსაზღვრას და კიდევ სხვა სახის გამოკვლევებს.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სხვადასხვა ასაკის ფეხბურთელ ბიჭებში ელექტროკარდიოგრაფიული ცვლილებების გამოვლენა. სკრინინგ პროგრამით გამოკვლეული იყო 1027 ფეხბურთელი. ფეხბურთელები დაყოფილ იყვნენ ასაკობრივ ჯგუფებად: 7-10 წლის - 295 ბავშვი (I ჯგუფი), 11-13 წლის - 229 ბავშვი (II ჯგუფი), 14-15 წლის - 249 ბავშვი (III ჯგუფი) და 16-18 წლის — 254 ბიჭი (IV ჯგუფი).

ყველაზე ხშირი ეკგ ცვლილებები გამოვლინდა ჰისის კონის მარჯვენა ფეხის არასრული ბლოკადის სახით (ჰკმფაბ) — I ჯგ. - 19%, II ჯგ. — 15.6%, III ჯგ. — 16.5% და IV ჯგ. 31.8%, ამასთან IV ჯგუფში ჰისის კონის მარჯვენა ფეხის სრული ბლოკადა გამოვლინდა 6 სპორტსმენს. P-Q(R) ინტერვალის დამოკლების სინდრომი (0.09-0.1 წმ) დელტა ტალღის გარეშე (CLC): — I ჯგუფში - 5.3%, II ჯგუფში - 0.9%, III ჯგუფში — 1.3%, IV ჯგუფში მხოლოდ ერთი სპორტსმენს. ვოლფ-პარკინსონ-უაიტის (WPW) სინდრომი I ჯგუფში აღენიშნებოდა 5 ბავშვს და IV ჯგუფში - ერთს. რითმის დარღვევები: სუპრავენტრიკულური რითმის მიგრაცია I ჯგუფში აღენიშნებოდა 2 ბავშვს, II ჯგუფში - ერთს; პარკუჭოვანი ექსტრასისტოლები III ჯგუფში - 1 ბიჭს, IV ჯგუფში — ორს, ასევე ამ ჯგუფში ერთ სპორტსმენს აღენიშნებოდა I ხარისხის AV ბლოკადა და ერთს - სუპრავენტრიკულური ტაქიკარდია.

ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ეკგ-ზე დაკვირვების შედეგად გამოვლინდა, რომ ზოგიერთ სპორტსმენში, რომელთაც აღენიშნებოდათ ჰკმფაბ, ტრენინგების შემცირების ან შეწყვეტის შემდეგ ბლოკადის ნიშნები გაქრა, ან პირიქით — ჰკმფაბ გამოვლინდა რეგულარული ნვრთნის პერიოდში. აქედან გამომდინარე ჰკმფაბ შესაძლებელია იყოს არა თანდაყოლილი, არამედ შექმნილი და სპორტსმენთა გამტარებელი სისტემის დამახასიათებელ ნიშანს წარმოადგენდეს.

მიღებული მონაცემებიდან გამომდინარე, ზემოთ აღნიშნული ცვლილებები ქარბობს პირველად გადაღებულ ეკგ-ზე, როცა ბავშვი იწყებს სპორტულ აქტივობას, ანუ ეს ცვლილებები შეიძლება იყოს თანდაყოლილი რაც ზრდის ბავშვებში სამედიცინო გამოკვლევის აუცილებლობას, ხოლო 16-18 წლის სპორტსმენებში იმატა როგორც მარჯვენა ჰემიბლოკის პროცენტულმა რაოდენობამ, ისე სხვა სახის დარღვევებმაც, რაც მიუთითებს, რომ ეს შეიძლება გამონაკლისი იყოს ფიზიკური დატვირთვების ინტენსივობის გაზრდით და ასევე აუცილებელს ხდის ამ ასაკის იმ სპორტსმენების სამედიცინო შემოწმებას, ვინც აპირებს პროფესიულ სპორტში ძალების მოსინჯვას.

ლიტერატურა:

1. Domenico Corrado, Antonio Pellicia et al. "Recommendation for Interpretation of 12-lead Electrocardiogram in the Athlete" *European Heart Journal*. 2012; 31(2):243:259
2. Italian Cardiological Committee, "Cardiovascularth Anniversary Edition, p. 11-13
3. А. Г. Дембо, Э. В. Земцовский, "Спортивная Кардиология", 1989 г. ст. 118-119

Svanishvili T., Tataradze E., Sopromadze Z., Chabashvili N.

SOME ELECTROCARDIOGRAPHIC CHANGES AMONG CHILD AND ADOLESCENT ATHLETES

TSMU, DEPARTMENT OF MEDICAL REHABILITATION AND SPORTS MEDICINE ;LTD "CITY-SPORT" MEDICAL-DIAGNOSTIC CENTER

The purpose of our study was detection of characteristic electrocardiographic (ECG) changes among young soccer players of various ages. This is an important measure for prevention of various pathologies and especially sudden cardiac death among athletes.

1027 football players underwent screening, including 12-lead ECG, physical working capacity testing, cardiac and abdominal ultrasound. We divided the athletes into 4 age groups: 7 to 10 years – I group, 11 to 13 years – II group, 14 to 15 years – III group and 16 to 18 years – IV group.

The most common abnormal ECG finding was incomplete right bundle branch block (RBBB), found in 19% in I group, in 15.6% in II group, in 16.5% in III group and 31.8% in IV group; additionally, 6 athletes with complete RBBB were found in IV group. A short P-Q(R) interval without delta wave was found in 5.3% in I group, 0.9% in II group, in 1.3% in III group and in 1 athlete in IV group; WPW pre-excitation syndrome was detected in 5 children in I group and 1 adolescent in IV group; cardiac rhythm disturbances occurred mostly in older age groups.

Majority of described changes prevails on the first ECG taken at the start of athletic carrier, which underlines necessity of pre-participation screening of child athletes. On the

other hand, percentage of RBBB, as well as some other abnormalities increases older athletes, reinforcing the concept that increased intensity of physical exertion may result in considerable ECG changes during transfer to professional sport.

Kavlashvili N., Kherkheulidze M., Chkhaidze I., Kandelaki E., Manjavidze N.

ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE IN CHILDREN WITH ASTHMA

TSMU, DEPARTMENT OF PEDIATRICS

Asthma is a serious global health problem and its prevalence is increasing. According to WHO asthma is the most common chronic disease among children [15]. In USA asthma is currently affecting an estimated 7.1 million children under 18 years [4]. The asthma rate for the UK is 13.8 per cent compared with the European average of 7.2 per cent [7]. Australia has the 3rd highest prevalence of childhood asthma in the world [1]. Asthma was one of the leading causes of school absenteeism [3], in USA in 2008, asthma accounted for an estimated 14.4 million lost school days in children with an asthma attack [4]. Asthma represents a significant social and economic burden, and it can severely affect the health-related quality of life (HRQL) of patients. The overall goal of asthma management is to achieve optimal disease control and health related quality of life improvements [2,11]. Poorly controlled asthma symptoms impair health related quality of life in children [2].

The role of the evaluation of patients' health-related quality of life (HRQoL) has gained importance since 1948, when the WHO defined health as being not only the absence of disease and infirmity, but also the presence of physical, mental and social well-being [6]. Several definitions of health-related quality of life have been suggested. One of the well-known definitions proposed by Schipper et al. is: "Quality of life in clinical medicine represents the functional effect of an illness and its consequent therapy upon a patient, as perceived by the patient" [13]. Quality-of-life measurement is increasingly recognized as a cornerstone of health-outcome assessment and for the evaluation of clinical interventions in asthma.

Aim - The aim of this study was to examine the impact of asthma and it's severity on the quality of life of children and adolescents using Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ).

Materials and methods - We conducted cross-sectional study, recruited 55 children with asthma. The classification of asthma was based on Global Initiative for asthma - GINA, patients were divided into 3 groups, those with controlled, partly controlled or uncontrolled asthma. Asthma control has been defined as the minimization of night time and daytime symptoms, activity limitation, rescue bronchodilator use and results of lung function tests [8]. Inclusion criteria were: (1) diagnosed asthma and having asthmatic complaints in the last year, requiring treatment with inhaled corticosteroids and/or bronchodilators; (2) age 7-17 years, (3) informed consent from parent. Exclusion criteria were: (1) serious morbidity other than asthma that influence quality of life; (2) age <7 or >17, (3) parents refusal to participate in trial.

Quality of life was assessed using the Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ) developed by E. Juniper [10]. The PAQLQ has 23 questions in 3 domains: activity limitation (n=5), symptoms (n = 10) and emotional function (n = 8). Children were asked to respond to each question on a 7-point scale (7 = not bothered at all - 1 = extremely bothered). The individual domain scores are the means of the items in each domain, the overall PAQLQ score is the mean of all 23 responses. The questionnaire was filled during face-to-face interviews on first visit with all patients and 1 month apart in patients with partly controlled and uncontrolled asthma. Each child underwent evaluation at first visit which included: a) history recordings and full physical evaluation, b) asthma control assessment, c) HRQL assessment, by means of the PAQLQ.

Results - Mean age of patients was $10,5 \pm 2,5$ year. 63% of patients were boys, 47% - girls. 17 patients had controlled, 29 - partly controlled and 9 - uncontrolled asthma.

Diagram 1 – Patient distribution by sex

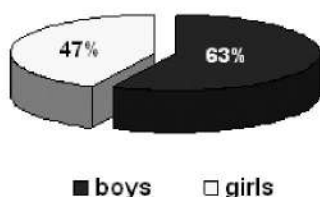
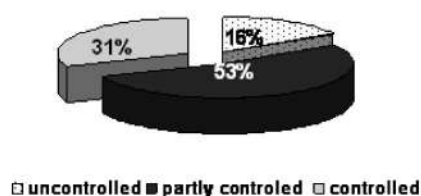


Diagram 2 – Patient distribution by asthma control



The initial assessment of QoL showed decrease of score in partly controlled and uncontrolled asthma patients, there was a worse association asthma control and QoL. Children with uncontrolled asthma had significantly lower score in all domain compared to controlled and partly controlled asthma (Table 1).

Table 1

Initial assessment score according asthma control (mean score)

	Controlled	Partly controlled	Uncontrolled	P-value
Symptoms	6.0	5.1	3.4	< 0.001
Emotions	5.1	4.3	3.6	< 0.001
Activity	5.6	4.8	4.2	< 0.001
Overall	5.6	4.7	3.7	< 0.001

On second visit PAQLQ score improved in all domains in both partly controlled and uncontrolled groups. In Partly controlled group score improvement was statistically signif-

icant in overall mean score as well as in all domains separately – symptoms, activity, emotions (Table 2).

Table 2

PAQLQ score on I and II visit in partly controlled and uncontrolled group

	Partly controlled (mean score)		P-value	Uncontrolled (mean score)		P-value
	I visit	II visit		I visit	II visit	
Symptoms	5.1	5.5	<0.001	3.4	4.2	<0.001
Emotions	4.3	4.9	<0.001	3.6	3.9	>0.05
Activity	4.8	5.2	<0.001	4.2	4.7	<0.001
Overall	4.7	5.2	<0.001	3.7	4.4	<0.001

uncontrolled group score improvement was statistically significant in overall mean score, in symptoms and activity, in emotions was observed improvement in score but it was not statistically significant (Table 2).

Discussion – Assessing only the clinical parameters of asthma provides just one aspect of its impact on a child's life. Recently investigators interest is growing in assessment of impact of asthma on day-to-day function using asthma-specific QoL questionnaires. The PAQLQ is one of the most widely used instruments for measuring HRQOL in children with asthma. QoL instruments contribute to a better understanding of the impact of asthma on the patient's daily functioning, as well as to evaluate asthma managements and their impact on the patient's daily life [9,16,18].

The PAQLQ is easy to work with, quick to perform [9,12,14,17]. The PAQLQ contains important and crucial aspects for the proper assessment of QoL. It proved to be useful in assessing physical (symptom and activity domains) and psychological (emotional domain) aspects. In addition, the PAQLQ was validated in its country of origin (Canada) and in many other countries [9,12,14,17]. The major strength of the PAQLQ is its responsiveness to change over time [10,12]. It took from 10 to 15 minutes to be applied, depending on the child's intellectual capacity and level of education, the first interview usually was longer and the last one shorter. This finding was consistent with reports on the original and adapted questionnaires [9,12,14,17].

Results of our study show that initial PAQLQ scores depend on asthma control level, it was found that patients with controlled asthma have better PAQLQ scores compared to partly controlled or uncontrolled. There was a worse association asthma control and QoL. Children with uncontrolled asthma had significantly lower score in all domain compared to controlled and partly controlled. There was a good relevancy between severity of asthma and impairment of QOL in patients – more severity of asthma, more impairment of each domain of activities, emotions and symptoms ($p < 0.001$). The same results are obtained in studies conducted in different countries [9,12,14,17].

Comparison of the mean domain scores on the I and II visits showed statistically significant differences, revealing that in unstable asthma patients (partly controlled and uncontrolled), when the clinical status of the patient changes (improves or worsens), the questionnaire responded accord-

ingly. In partly controlled group difference in overall score and each domain score were statistically significant ($p < 0.001$), in uncontrolled group overall score and symptoms and activities scores difference were statistically significant ($p < 0.001$), score of emotion improves as well, but difference wasn't significant ($p > 0.05$). These findings agree with other studies that assessed these aspects of the PAQLQ [9,12,14,17]. The PAQLQ was seen to decrease with decreasing asthma control. Uncontrolled asthma has a significant impact on the HRQOL and productivity of children and on the QoL. PAQLQ has an excellent responsiveness and a high level of reliability [16]. Re-administration at each follow-up visit allows HRQL to be monitored over time [12].

Conclusion - Quality-of-life assessment in children and adolescents with asthma is an important tool to reduce the current gap in understanding that exists between health professionals' knowledge of the physiological correlates of asthma and the individual burden of experiencing asthma. PAQLQ can be used not only for assessment of QoL in children with asthma, but supervise grade of asthma control and effectiveness of treatment.

References:

1. Australian Institute of Health and Welfare - Asthma in Australia 2008 http://www.healthinsite.gov.au/topics/Asthma_Statistics
2. Bateman, E.D., et al. (2007). The correlation between asthma control and health status: the GOAL study. *Eur Respir J*, Vol.29, No.1, pp. 56-63, ISSN 0903-1936
3. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. Healthy Youth! Health Topics: Asthma. August 14, 2009. Accessed on February 9, 2010
4. Centers for Disease Control and Prevention: National Center for Health Statistics, National Health Interview Survey Raw Data, 2011. Analysis by the American Lung Association Research and Health Education Division using SPSS and SUDAAN software
5. Cerovic S et al - The Serbian version of the pediatric asthma quality of life questionnaire in daily practice. *J Asthma* 2009 Nov;46(9):936-9.
6. Constitution of the World Health Organization In Handbook of basic documents. 5th edition. World Health Organization. Geneva: Palais des Nations; 1952:3-20;
7. European Commission – Health, food and alcohol safety, 2010
8. Global Initiative for Asthma (GINA) Executive Committee. (2010). Global strategy for asthma management and prevention, In: Global Initiative for Asthma (GINA), www.ginasthma.org
9. Hai R.A et al - Assessing validity of the adapted Arabic Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire among Egyptian children with asthma, *Eastern Mediterranean Health Journal*, Vol. 16 No. 3 • 2010
10. Measurement of Health-Related Quality of Life & Asthma Control – Paediatric asthma quality of life questionnaire (PAQLQ) - <http://www.qoltech.co.uk/paqlq.html>
11. Pedersen, SE et al. (2011). Global strategy for the diagnosis and management of asthma in children 5 years and younger. *Pediatr Pulmonol*, Vol.46, No.1, pp. 1-17, ISSN 1099-0496
12. Ricci G et al - Use of the Italian version of the Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire in the daily practice: results of a prospective study, *BMC Pediatrics* 2009, 9:30 doi:10.1186/1471-2431-9-30
13. Schipper H, Clinch J, Powell V. Definitions and conceptual issues. In: Spilker B, ed. *Quality of Life Assessments in Clinical Trials*. New York, Raven Press, 1990; pp. 11–35
14. Stelmach I et al - Validity of the Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire in Polish children – *Pediatr Allergy Immunol* 2011 Nov;22(7):660-6.
15. WHO – Asthma Fact sheet N°307, May 2011 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/en/index.html>
16. Wing A et al - The standardized and mini versions of the PAQLQ are valid, reliable, and responsive measurement tools. *J Clin Epidemiol* 2012 Jun;65(6):643-50.
17. Yuksel H, Yılmaz O, Kıymaz C, Eser E - Validity and reliability of the Turkish translation of the Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire *The Turkish Journal of Pediatrics* 2009; 51: 154-160

ნ.ყავლაშვილი, მ.ხერხეულიძე, ი.ჩხაიძე, ე.კანდელაკი, ნ.მანჯავიძე

ცხოვრების ხარისხის შეფასება ბრონქული ასთმით დაავადებულ პაციენტებში

თსუ, პედიატრიის დეპარტამენტი, ზოგადი პედიატრიის მიმართულება

კვლევის მიზანი იყო ასთმის გავლენის შეფასება ცხოვრების ხარისხზე ბავშვებში. ჩატარდა ქროს-სექციული კვლევა 55 ასთმით დაავადებულ 7-დან 17 წლამდე ბავშვთან. გამოიყო 3 ჯგუფი — კონტროლირებული, ნაწილობრივ კონტროლირებული და არაკონტროლირებული ასთმით.

ცხოვრების ხარისხი ფასდებოდა პედიატრიული ასთმის ცხოვრების ხარისხის კითხვარით (პაცხკ) (ავტორი ე. ჯუნუპერი). კითხვარი ივსებოდა 1 ვიზიტის დროს ყველა პაციენტთან და 1 თვის შემდეგ ნაწილობრივ კონტროლირებული და არაკონტროლირებული ასთმის მქონე ბავშვებთან. საწყისი შეფასების დროს გამოვლინდა უკუპროპორციული კავშირი ასთმის სიმძიმესა და პაცხკ საშუალო ქულას შორის. პაცხკ ქულა ყველა სფეროში მნიშვნელოვნად დაბალი იყო ნაწილობრივ კონტროლირებული და არაკონტროლირებული ასთმის დროს კონტროლირებულთან შედარებით. მეორე ვიზიტის დროს ნაწილობრივ კონტროლირებული ასთმის ჯგუფში პაცხკ საშუალო ქულა სტატისტიკურად სარწმუნოდ მაღალი იყო ყველა სფეროში, არაკონტროლირებულ ჯგუფში — კი მხოლოდ სიმპტომებსა და აქტივობაში, ემოციურ სფეროში აღინიშნებოდა ქულის გაუმჯობესება, რაც არ იყო სტატისტიკურად სარწმუნო.

პაცხკ შეიძლება გამოყენებული იყოს არამარტო ცხოვრების ხარისხის, არამედ ასთმის მკურნალობის ეფექტურობის შესაფასებლადაც.

ყურაშვილი ბ., კვერენჩილაძე გ.

კვების პროდუქტების ჰიგიენის მიკრობიოლოგიური ასპექტები

თსუ, კვებისა და ასაკობრივი მედიცინის მიმართულება;

საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სურსათის პროვნილი სააგენტო

უკანასკნელ წლებში კვების პროდუქტების მიკრობული დაბინძურების ზრდის საშიშროებამ განაპირობა საერთაშორისო ორგანიზაციებისა და კომიტეტების, მ.შ. ჯანმო-სა და FAO-ს მიერ მთელი რიგი დოკუმენტებისა და სახელმძღვანელო რეზოლუციების მიღება კვების პროდუქტების უსაფრთხოების სფეროში [3].

კვების პროდუქტების მიკრობული დაბინძურება შესაძლებელია მისი წარმოებისა და მოხმარების ყველა ეტაპზე – „მინდვრიდან სუფრამდე“ მთელი გზის გავლისას.

კვების პროდუქტების შენახვისას ბაქტერიებითა და ვირუსებით დაბინძურების საშიშროება განისაზღვრება ისეთი ფაქტორების სხვადასხვა კომბინაციით, როგორცაა: პროდუქტის სახე, დამუშავების სახე, შენახვის ხანგრძლივობა, ამა თუ იმ პროდუქტში მიკროორგანიზმების რაოდენობრივი და სახეობრივი თანაფარდობა, pH, ტემპერატურა და წყლის აქტივობა.

კვების პროდუქტების მიკრობული დაბინძურება შეიძლება დაკავშირებული იყოს კვებით ჩვევებთან. სხვადასხვა ქვეყნის მოსახლეობის კვებითი ჩვევები განსხვავებულია, რაც, გარკვეულად, ეროვნულ ტრადიციებს უკავშირდება. იმ ქვეყნებში, სადაც სანიტარიული მდგომარეობა არაა დამაკმაყოფილებელია, ხშირია კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის დაავადებები. ამ დაავადებებით ავადობისა და სიკვდილიანობის ნამყვანი მიზეზი და გავრცელების მნიშვნელოვანი გზებია საკვები პროდუქტები და წყალი, მათი ხარისხობრივი მაჩვენებლები.

ზოგიერთ ფართოდ გავრცელებულ კვებით ჩვევებს შეუძლია თავიდან აგვაცილოს კვების პროდუქტების მიკრობული დაბინძურება. მაგალითად:

- ზოგიერთ ტროპიკულ და სუბტროპიკულ ქვეყანაში ფართოდ გავრცელებულია დაღვევამდე რძის აუცილებელი ადუღება, რაც, რასაკვირველია, ამცირებს დაავადების განვითარების რისკს. ამ პრინციპის პრაქტიკული რეალიზაციაა რძის პასტერიზაცია ან სტერილიზაცია ადუღების გზით. რძის სამრეწველო დამუშავებისათვის მონოდებულია სტერილიზაციის თანამედროვე მეთოდები – დამუშავება მაღალ ტემპერატურაზე ხანმოკლე დროის განმავლობაში, ულტრამაღალ ტემპერატურაზე და ა.შ.;

- მაღალი მჟავურობის მქონე რძის გამოყენება ამცირებს ან ანადგურებს Salmonella-ებს და Shigella-ებს იმ შემთხვევაშიც, თუ მოცემული რძის პროდუქტი დამზადებულია არასასურველ ჰიგიენურ პირობებში.

- რძის პროდუქტის ხანგრძლივი თერმული დამუშავება კვების თვალსაზრისით მას უსაფრთხოს ხდის;

- ვეგეტარიანელობა, ასევე, ამცირებს დაავადებების გავრცელების დონეს, რადგან კვებითი მოშხამვების მნიშვნელოვანი გამომწვევები გვხვდება ისეთ პროდუქტებში, როგორცაა სხვადასხვა წარმოშობის ხორცი (საქონლის, ცხვრის, ფრინველის და ა.შ.) და ხორცის პროდუქტები, თევზი და თევზეულის პროდუქტები, კვერცხი, ხოლო ისეთი რაციონი, რომელიც მომატებული რისკის ამ პროდუქტებს არ შეიცავს, ამცირებს დაავადების განვითარების რისკს. ამასთან ერთად, გასათვალისწინებელია, რომ არსებობს E. Coli-ით, Shigella-თი, პარაზიტებით და სხვა პათოგენური მიკროორგანიზმებით დაბინძურების რისკი, რისი მიზეზიც შეიძლება მცენარეული პროდუქტები იყოს.

ზოგჯერ ფართოდ გავრცელებული კვებითი ჩვევები, პირიქით, ხელს უწყობს დაავადებების გავრცელებას საკვების გზით:

- უმი ან თერმულად არასაკმარისად დამუშავებული ხორცის მოხმარების შემთხვევაში იზრდება არა მარტო პარაზიტული დაავადებების, არამედ ბაქტერიული ინფექციების გავრცელების რისკი. ხშირად საღმონელოზები გამოწვეულია თერმულად არასაკმარისად დამუშავებული ხორცის გამოყენებით;

- ზოგიერთი თვლის, რომ უმი რძის მოხმარება უფრო სასარგებლო და სასიამოვნოა. მაგრამ, ამ დროს აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ, რომ იზრდება ზოონოზური დაავადებების (ბრუცელოზი, თურქული, ცხოველთა ტუბერკულოზი და ა.შ.) გავრცელების რისკი;

- უმი ან ნახევრად შემწვარი, დამარილებული თევზის მოხმარების დროს ადამიანი შეიძლება დაავადდეს პარაზიტული ჭიებით (ტრემატოდებით, ნემატოდებით, დიფილობოტრიოზით და სხვ.);

- გარეული ცხოველების ხორცის (დათვის ან გარეული ღორის ხორცის) მოხმარების დროს შეიძლება განვითარდეს ტრიქინელოზი;

- სახლის პირობებში დამზადებული კონსერვები ბოტულიზმის განვითარების რისკის ფაქტორია;

- მასობრივი მოხმარებისთვის მომზადებული საკვების შემთხვევაში შეიძლება განვითარდეს ნაწლავთა ინფექციები;

- საზოგადოებრივი კვების ობიექტებზე კვების ჰიგიენის წესების დარღვევის შემთხვევაში მოსალოდნელია კვებითი მოშხამვების განვითარება;

- ეროვნული ტრადიციებით დამზადებული ზოგიერთი დელიკატესი შეიძლება დაავადების მასობრივი გავრცელების წყარო იყოს. მაგალითად, „უტიაკი“ – ესკიმოსების ნუგბარი, რომელიც სელაპის ფარფლებისაგან მზადდება. მას ცხიმში ათავსებენ სრულ გახრწამდე. ამ პირობებში კარგად ინახება Clostridium Botulinum-ი, რაც მთელი ოჯახების დაღუპვის მიზეზიც გამხდარა.

ჩვენს ქვეყანაში მოქმედი სანიტარიულ-ჰიგიენური კანონმდებლობით, სურსათის უვნებლობასა და ხარისხზე პასუხისმგებელია ის პირი, რომელიც ამ პროდუქციას აწარმოებს ან მის დისტრიბუციასა და რეალიზაციას ახდენს.

სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის სფეროში მაკონტროლებელი ორგანოს – საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სურსათის ეროვნულ-

ლი სააგენტოს მიერ 2007-2012 წლებში ჩატარებული სანიტარიულ-ბაქტერიოლოგიური კვლევების შედეგების ანალიზი [1] გვიჩვენებს, რომ გამოვლენილი დარღვევები, ძირითადად, შეეხება კოლიფორმული ბაქტერიების არსებობას, რაც ზრდის ტენდენციით ხასიათდება. ეს გარემოება უნდა აიხსნას შესაბამისი სამსახურის მიერ უკანასკნელ წლებში ზედამხედველობითი ფუნქციის გააქტიურებით.

გამოვლენილი დარღვევების ძირითად მიზეზებად გვესახება სასურსათო პეოდეუქციის მწარმოებელი საწარმოების სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების, წარმოების ტექნოლოგიური პროცესებისა და მომსახურე პერსონალის პირადი ჰიგიენის მოთხოვნების დარღვევები.

სურსათის უვნებლობის სფეროში არსებული მდგომარეობა მოითხოვს სათანადო ეფექტური ღონისძიებების შემუშავებასა და პრაქტიკაში რეალიზაციას.

საყოველთაოდ აღიარებულია, რომ ყველა ქვეყანაში პროფილაქტიკა, გულისხმობს დაინტერესებული პირების განათლების ღონისძიებებსაც პრაქტიკული სანიტარიის სფეროში, რომელიც მიმართული იქნება კვებითი ჩვევების კორექციისაკენ. ამ თვალსაზრისით რეალურ შედეგს მოგვცემს მასობრივი ინფორმაციის საშუალებების აქტიური გამოყენება.

კვების პროდუქტების მიკრობული დაბინძურების საწინააღმდეგოდ მიმართული საერთო ღონისძიებებია: სათანადო სანიტარიული პირობების შექმნა კვების მრეწველობის, საზოგადოებრივი კვებისა და კვების პროდუქტების სავაჭრო ობიექტებზე; მათი სათანადო დეზინფექცია და დასუფთავება; ობიექტების მომსახურე პერსონალის პირადი ჰიგიენისა და სანიტარიული წესების მოთხოვნების დაცვა, კვების პროდუქტების მდგომარეობაზე ქმედითი კონტროლის დანერგვა და ა.შ.

მხოლოდ კომპლექსური ღონისძიებების გატარების შედეგადაა შესაძლებელი არსებული სიტუაციის რეალური გაუმჯობესება სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის სფეროში, რაც მოსახლეობის ჯანმრთელობის შენარჩუნების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა.

ლიტერატურა:

1. ყურაშვილი ბ., კვერენჩილაძე გ., სოხაძე კ. თანამედროვე მიდგომები სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფის პრობლემისადმი და ზოგიერთი ცხოველური წარმოშობის პროდუქტების სანიტარიულ-ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგები. // ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა. – 2012. – №4. – გვ. 34-36.

2. Румянцев Г. И., Куценко Г. И., Полесский В. А. Законодательное и правовое обеспечение надзорной деятельности в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. // Гигиена и санитария. – 2007. – №1. – С. 3-7.

3. Спиридонов А. М., Сазонова О. В., Березин И. И. Разбалансированность питания — универсальный фактор в возникновении заболеваний внутренних органов. // Гигиена и санитария. – 2009. – №1. – С. 36-38.

Kurashvili B., Kverenchkhiladze G.

MICROBIOLOGICAL ASPECTS OF FOODSTUFF HYGIENE

DIRECTION OF NUTRITION AND AGE-SPECIFIC MEDICINE OF TBILISI STATE MEDICAL UNIVERSITY

NATIONAL FOOD AGENCY OF THE MINISTRY OF AGRICULTURE OF GEORGIA

During recent years, threat of microbiological contamination of foodstuff provoked International Agencies and Committees, among them WHO and FAO, to adopt number of documents and guidelines/resolutions in the sphere of foodstuff safety.

Analyze of medical and bacteriological research-study implemented by the controlling body of foodstuff safety – National Food Agency of the Ministry of Agriculture of Georgia during 2007-2012 years showed that basic violations is presence/availability of coliform bacterium with growth tend. This circumstance could be explained by the improved and active work of supervising bodies.

We believe that the basic reasons of the present situation are violations of sanitary and hygiene conditions and technological processes by the producing enterprises and non-observance of personal hygiene by their employees.

შაფათავა კ., ივანიშვილი თ.

ჭიპის გიგანტური თიაქრის ნარმატივული მკურნალობის შემთხვევა

თსსუ, ძირურების დეპარტამენტი; თბილისის №4 კლინიკური საავადმყოფო

თიაქრები დედამიწის მოსახლეობის 0.5-1%-ს აღენიშნება, რაც საქართველოს მოსახლეობაზე გადაანგარიშებით მიახლოებით 40 000 პაციენტს შეადგენს [1].

მუცლის გარეთა თიაქრებიდან (რომელთა რაოდენობა თიაქრების საერთო რიცხვის 95%-ია) ჭიპის თიაქარი 3-8%-ში გვხვდება [2].

განსაკუთრებით აღსანიშნავია დიდი ზომის, ხანგრძლივი ანამნეზის, გიგანტური ჭიპის თიაქრები, რომელთა მკურნალობაში ძირითადი პრობლემა მომატებული „ოპერაციულ-ანესთეზიოლოგიური“ რისკის მქონე პაციენტებია [3,4]. ავადმყოფთა ამ ჯგუფში ასაკის ზრდასთან ერთად მატულობს ლეტალობის მაჩვენებელი, რისი საფუძველიც ხშირად თანმხლები დაავადებების არსებობაა. 70 წლის შემდეგ კი სხვადასხვა ავტორთა მონაცემით ლეტალობა 17%-50%-მდე აღწევს [3,5].

ბოლო წლებში თიაქრების ოპერაციულ მკურნალობაში ფართოდ დაინერგა დაუჭიმავი თიაქარპლასტიკის მეთოდი – ბადით, რამაც მკვეთრად შეამცირა ოპერაციის შემდგომი რეციდივის რაოდენობა და ლეტალობა [6,7]. მაგრამ თითოეული კლინიკური შემთხვევა ინდივიდუალურია და მოითხოვს თითოეული პაციენტის მიმართ განსაკუთრებულ მიდგ-

ომას: დიაგნოსტიკის, ქირურგიული ტაქტიკისა და პოსტოპერაციული მკურნალობის ეტაპებზე.

მოგვყავს შემთხვევა ავადმყოფის ისტორიისა, რომელსაც ჭიპის გიგანტური თიაქრის გამო, კრიტიკულ სიტუაციაში, ჩაუტარდა ნარმატებული ოპერაციული მკურნალობა: ავადმყოფი, ქალი 71 წლის, შემოვიდა ქ. თბილისის №4 კლინიკურ საავადმყოფოში ქირურგიულ განყოფილებაში 11.02.2011. პაციენტს აღენიშნებოდა გიგანტური ზომის ჭიპის თიაქრის არსებობა, აქვე, სიმძიმის შეგრძნება, სიარულის გაძნელება, კუჭის მოქმედება აქვს მხოლოდ ოცნით 3-4-ჯერ დღეში (სურათი №1).

ანამნეზიდან ირკვევა: 40 წლის წინ ფეხმძიმობის პერიოდში ჩამოუყალიბდა ჭიპის თიაქარი, რომელმაც მშობიარობის შემდეგ თანდათან მოიმატა ზომაში და ბოლო 10 წელია გახდა გიგანტური ზომის. მშობიარობის შემდეგ აღინიშნა გართულება – ორივე ქვედა კიდურის ღრმა ვენების მწვავე თრომბოფლებიტი. შემდგომში თრომბოფლებიტი პერიოდულად მწვავედებოდა, ამიტომ ჭიპის თიაქრის გამო შეთავაზებულ ოპერაციაზე თავს იკავებდა მოსალოდნელი გართულების გამო (თრომბოემბოლია). 50 წლის წინ პაციენტს გაკეთებული აქვს აპენდექტომია, ტონზილექტომია, ასევე გადატანილი აქვს ფილტვის ტუბერკულოზი. ბოლო 10 წელია დაუდგინდა ჰიპერტონიის გულის იშემიური დაავადების, ექსტრასისტოლური არითმიის დიაგნოზი.

შემოსვლისას ავადმყოფის მდგომარეობა მძიმეა. ფილტვებზე – შესუსტებული ვეზიკულური სუნთქვაა, P-102, TA-90/40mmHg. გულის ტონები მოყრუებულია, ექსტრასისტოლური არითმიაა. ორივე ნივი და ტერფი ზომიერად შესიებულია, კანი ინდურიერებულია. ჭიპის არეში გიგანტური თიაქარია, ზომით 50X45 სმ-ზე. თიაქრის პარკის არეში კანი მაცერილებული, ანთებადია, ისინჯება ნაწლავთა მარყუშების კონგლომერატი. ნოლისას თიაქრის შიგთავსი არ ბრუნდება მუცლის ღრუში. ავადმყოფის წონა 52 კგ-ია.

ანალიზებიდან ყურადღებას იქცევს: ჰემოგლობინი — 88 გ/ლ, ლეიკოციტები — 12 000, ჩხირბირთვიანი — 10%, ე.დ.ს.-35 მმ/სთ. კოალეგრამიდან — ფიბრინოგენი 5.5 გ/ლ, ფიბრინოგენი "B" (+). დანარჩენი პარამეტრები ნორმის ფარგლებშია.

ინსტრუმენტალური გამოკვლევები: მუცლის ღრუს კონტრასტული კომპიუტერული ტომოგრაფია — თიაქრის კარის ზომა 7X10-ზე სმ-ის. პარკში მთლიანად შემოსულია დიდი ბადექონი, წვრილი ნაწლავის მარყუშები და კოლინჯის მარჯვენა ნახევარში პარკში არსებული განივ კოლინჯის მარჯვენა ნახევარში ლოკალიზებულია ცირკულარული სიმსივნური ნარმონაქმნი, დიამეტრით 5სმ. ნაწლავთა მარყუშებში მცირე ზომის კლიობერის ფიალებია (სურათი №2).

დაისვა დიაგნოზი: ჭიპის გიგანტური თიაქარი, განივ კოლინჯის სიმსივნე, ნაწილობრივი ობტურაციული გაუვალობა. ორივე ქვედა კიდურის ღრმა ვენების უკმარისობა, პოსტთრომბოფლებიტიური სინდრომი. არტერიული ჰიპერტენზია II. გულის იშემიური დაავადება. ექსტრასისტოლური არითმია. სიმსივნური ინტოქსიკაცია, ანემია.

სათანადო მომზადების შემდეგ 17.02.2011 წ. გა-

კეთდა სასწრაფო ოპერაცია: კომბინირებული ნარკოზით (ენდოტრაქეალური+ეპიდურული). ჰერნიოლაპარატომია. თიაქრის პარკში 300 მილილიტრამდე სეროზული გამოზადენია. აქვე, შემოსულია დიდი ბადექონი მთლიანად, ასევე წვრილი ნაწლავი ტრეცის იოგიდან 30სმ-ზე თქმოს ნაწლავი და მსხვილი ნაწლავის მარჯვენა ფლანგი. განივ კოლინჯში ღვიძლის ნაკეცთან ცირკულარული სიმსივნეა, დიამეტრით 5სმ, რომელიც თითქმის მთლიანად ახშობს ნაწლავის სანათურს. დიდი ბადექონი და სიმსივნური ნარმონაქმნი მიხორცებულია თიაქრის პარკის ფუძესთან. ონკოპრინციპების გათვალისწინებით, ერთ ბლოკად ამოიკვეთა თიაქრის პარკი, დიდი ბადექონი განივი კოლინჯის მარჯვენა ნახევარი სიმსივნესთან ერთად. ილეოტრანსვერზოსტომია თქმოს ნაწლავის ტერმინალურ ნაწილსა და განივი კოლინჯის მარცხენა ნახევარს შორის, გვერდით-გვერდში (სურათი №3). გაკეთდა თეაქარპლასტიკა პოლიპოპილენის ბადით (15X15 სმ), subly მეთოდით.

ოპერაცია მიმდინარეობდა ჰიპოტომიის ფონზე, არსებული ინტოქსიკაციის გამო. ოპერაციის შემდეგ პაციენტი გადაყვანილია რეანიმაციულ განყოფილებაში. შესაბამისი მკურნალობით მდგომარეობა გაუმჯობესდა. 19/II ექსტუბირებულია და გადაყვანილია პალატაში. ჭრილობა შეხორცდა პირველად.

განერა კლინიკიდან: ოპერაციიდან მე-10 დღეს დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში (სურათი №4).

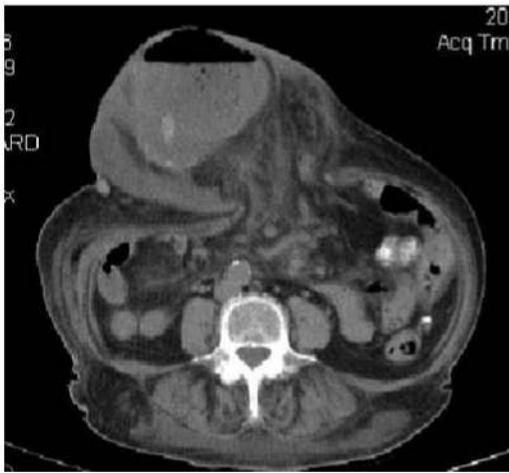
ჰისტოლათოლოგიური კვლევით: განივ კოლინჯში დაბალ-დიფერენცილებული ადენოკარცინომაა, ინვაზიით კუნთოვან შრეში.

ოპერაციიდან 8 თვის შემდეგ: მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ნაწლავების მოქმედება აქვს დღეში ორჯერ. თიაქრის რეციდივი არ აღინიშნება. მოიმატა წონაში (7 კგ). საკონტროლო კომპიუტერული ტომოგრაფიით ღვიძლში მეტასტაზები, მუცლის ღრუში გადიდებული ლიმფური ჯირკვლები არ აღინიშნება. უტარდება სათანადო მკურნალობა ონკოლოგთან.

დასკვნის სახით უნდა აღინიშნოს, რომ სათანადო გამოცდილების არსებობისას, თანამედროვე პარაკლინიკურმა გამოკვლევებმა საშუალება მოგვცა, ზუსტად დაგვედგინა დიაგნოზი და განგვესაზღვრა ოპერაციული მკურნალობის სწორი ტაქტიკა. ანესთეზიოლოგია-რეანიმაციული სამსახურის დღევანდელმა დონემ განაპირობა პაციენტის კრიტიკული მდგომარეობიდან დროული გამოყვანა, რაც საშუალებას იძლევა, რომ მსგავსი რთული, კრიტიკული სიტუაციების დროს შემცირდეს ოპერაციის შემდგომი ლეტალობის მაჩვენებელი.



სურ. №1



სურ. №2



სურ. №3



სურ. №4

ლიტერატურა:

1. გრიგოლია ნ., ქირურგიული დაავადებები, თბილისი 2009: 461-465.
2. Jarrell E., Surgery. Baltimore 1997: 284.
3. Майстеренко Н; Ткаченко А., Негативные последствия хирургического лечения ventральных гриж. Вест. хир. 1998: 157.130-135.
4. Федоров В. и соавт. Лечение больших и гигантских послеоперационных гриж. Хирургия. 2000: 13-17.
5. Тоскин К., Жебровский В., грыжи живота, Москва. Медицина 1983.
6. Грубик В. и соавт., современные методы лечения брюшных гриж. Киев. Здоровье, 2001: 17-21.
7. Werty G., Functional impairment and complaints following incisional hernia repair with afferent poliprolilene meshes, Hernia, 2001. 5(3): 142-147.

Shapatava K., Ivanishvili T.

SUCCESSFUL TREATMENT OF A GIANT UMBILICAL HERNIA

TSMU, DEPARTMENT OF SURGERY; TBILISI CLINICAL HOSPITAL #4

0.5-1% of the population suffer from the outer abdominal hernia, which calculated on a population of Georgia is approximately 40 000, of which, umbilical hernia is found in 3-8%. Mortality is very high in this type of hernia, if we are dealing with a giant-sized hernia, especially in older age, in the existence of concomitant diseases and a critical situation.

A case from the practice is given: the patient, a woman, 71 years old, with a giant umbilical hernia - 40-year-old anamnesis. The patient had intestinal obstruction, caused by a hernia of the transverse Park Colonic adenocarcinoma. The critical condition of a patient with the disease, was caused by the age and related pathologies.

Timely, accurate diagnosis, proper postoperative treatment was the basis for a good outcome. Similar approach with elderly patients in critical situations gives us more opportunity to reduce the mortality rate of actual meter.

შაპათავი ნ., ბერაშვილი დ., ჯოხაძე მ., კუჭუნიძე ჯ., ბაკურიძე ა.

პერილას სახეობების სამედიცინო პრაქტიკაში გამოყენების პერსპექტივები

თსუ, უარმაკოგნოზიისა და ბოტანიკის დეპარტამენტი

ტუჩოსანთა (*Labiatae*) ოჯახი აერთიანებს დაახლოებით 270 გვარსა და 5500 სახეობას, საქართველოში იზრდება 37 გვარის 177 სახეობა. ოჯახი ჩამოყალიბდა ხმელთაშუაზღვისპირეთის ოლქის ქვიან ეკოტოპებზე. საინტერესოა, რომ ტუჩოსანთა

ოჯახის მრავალი სახეობა საქართველოს ფლორის-ტული რაიონებიდანაა აღწერილი.

ტუჩოსანთა ოჯახის მცენარეების სამკურნალო, პროფილაქტიკურ და ეკონომიკურ მნიშვნელობას უმთავრესად განსაზღვრავს ეთეროვანი ზეთების დიდი რაოდენობით შემცველობა, რაც ასევე განაპირობებს მათ სპეციფიკურ არომატულ სუნს. ზოგიერთი მათგანის თესლი ძვირფას ცხიმოვან ზეთს შეიცავს. ამ მხრივ განსაკუთრებით აღსანიშნავია გვარი პერილა — *Perilla*.

პერილას სახეობები წარმოადგენს მრავალწლოვან, ძლიერ დატოტვილ მცენარეებს, სწორმდგომი ოთხახნაგოვანი ღეროთი, ფოთლები მსხვილი მოპირისპირე, გრძელი ყუნწით, კვერცხისებური დაკბილული კიდევებით, მთელი მცენარე დაფარულია ბუსუსებით, ღეროების და ფოთლების შეფერადების მიხედვით არის მწვანე, მოიისფრო-ვარდისფერი, წითელი. პერილა იწვეთარებს მრავალრიცხოვან ყვავილებს, შეკრებილს კენწრულ ფუნჯა ან საგველა ყვავილედად, ნაყოფები მშრალი, შედგება 4 კაკულუქისაგან. თესლები პატარა ზომის, ღია-ნარინჯისფერი ან ყავისფერი /3,4/.

პერილას სახეობები ველურად გავრცელებულია აზიის ქვეყნებში: ინდოეთში, ჩინეთში, იაპონიაში, იქვე ხორციელდება მათი კულტივირება, როგორც დეკორატიული და საკაზმ სახელებელი კულტურა. საქართველოში გავრცელებულია მისი ერთი სახეობა *Perilla nankinensis* dekn.

პერილას ფოთლები შეიცავს ეთეროვან ზეთებს, ფენოლურ შენაერთებს, მცენარისთვის დამახასიათებელია დარიჩინის მჟავას წარმოებულები: როზმარინის მჟავა, კოფეინის მჟავა, ოქსიდარიჩინის მჟავა. პერილას ფოთლებიდან გამოყოფილია ფლავონოიდები: აპიგენინი, ქრიზოეროლი, ლუტეოლინი. დადგენილია α და γ -ტოკოფეროლის შემცველობა. შესწავლილია ქიმიურ ელემენტთა აკუმულაცია პერილას ფოთლებსა და თესლებში. პერილას ფოთლები გამოირჩევა B, Mo, Fe, Mg, Mn, Cr, Ca-ის მაღალი შემცველობით /5,21,26,28,40/. პერილას თესლებში ლიპიდების შემცველობა 38-45%-ია, ცხიმოვანი მჟავები წარმოადგენილია ლინოლენის, ლინოლის და ოლეინის მჟავებით, უჯერი ცხიმოვანი მჟავების, ძირითადად α -ლინოლენის მჟავას შემცველობა დაახლოებით 50 %-ს შეადგენს. დადგინდა, რომ ჩინეთის 13 პროვინციაში დამზადებული პერილას თესლებში ზეთის შემცველობა მერყეობდა 24,75-დან 39,52%-მდე, პროტეინების შემცველობა - 25,38-37,19%-მდე, ლინოლენის მჟავისა კი 56,14%-64,82%-ის ფარგლებში /1,30/.

პერილას სხვადასხვა სახეობების ფოთლებიდან გამოყოფილი იქნა ეთერზეთები, რაოდენობრივად და თვისობრივად განისაზღვრა მონო და სესქვიტერპენები, ფენილპროპანოიდები და ფურილკეტონები. ეთერზეთის მთავარი კომპონენტია პერილალდეჰიდი. შესწავლილია *Perilla ocymonides* L. ფოთლებში ეთერზეთების შემადგენელი კომპონენტების ცვლილების დინამიკა მცენარის ზრდა-განითარებასთან მიმართებაში. დადგენილია, რომ მცენარის ზრდასთან ერთად იზრდება პერილალდეჰიდის შემცველობა, ხოლო ლიმონენის და β -კარიოფილენის კი

მცირდება /8,38/.

გაზური ქრომატოგრაფია-მასსპექტრომეტრიით შეწავლილი იქნა ტაილანდში ველურად მოზარდი *Perilla citriodora* Nakai-ს ეთერზეთები. აღმოჩენილი იქნა ლიმონენი (23,5%) და ელემიცინი (17,8%). ხოლო იაპონიაში მოზარდ პერილას სახეობებში განისაზღვრა მონოტერპენი-ლიმონენი, ფენილპროპანოიდი - ელემიცინის შემცველობა არ დაფიქსირებულა /29/. მცენარის ფოთლებიდან და თესლებიდან გამოყოფილია ტრიტერპენოიდები-ურსოლის, ოლეანოლის და ტორმენტის მჟავები (7).

პერილას სხვადასხვა სახეობებში დადგინდა ამინომჟავების შემცველობა. თვისობრივ-რაოდენობრივი ანალიზით შესწავლილი იქნა ვალინის, ცისტეინის, მეთიონინის, თიროზინის, ლიზინის, სერინის, ალანინის და არგინინის შემცველობა. *Perilla frutescens* *crispa* მინისზედა ნაწილებიდან გამოყოფილია ფოსფოგლიკო-პროტეინები, რომლებიც ინვევენ ინტერფერონის გამომუშავებას /19/.

პერილას ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები: ტრიტერპენოიდები, ფენოლო მჟავები, ფლავონოიდები, ეთერზეთები და ცხიმოვანი ზეთები განაპირობებს მცენარის მრავალმხრივ ფარმაკოლოგიურ ეფექტურობას.

პერილა, როგორც სამედიცინო დანიშნულების სამკურნალო მცენარე, აღწერილია ალერგიული დაავადებების, მათ შორის ბრონქული ასთმის დროს. გამოკვლევებით *in vivo* ცდაში დადგენილი იქნა, რომ პერილას მონახარშს და მის შემადგენელ კომპონენტებს განსაკუთრებით კი როზმარინის მჟავას გააჩნია ანტიალერგიული მოქმედება. პერილას ფოთლების ექსტრაქტს პეროლური მილები-სას აღმოაჩნდა ანთების საწინააღმდეგო ეფექტი, რასაც მონაშობს თავებზე ჩატარებული ექსპერიმენტი. კვლევებით დადასტურებულია *Perilla frutescens* ფლავონოიდების ანტიალერგიული და ანთების საწინააღმდეგო მოქმედება. პერილას წყლიანი ექტრაქტი ეფექტური საშუალებაა მცენარეული მტვრით გამოწვეული და სეზონური ალერგიების დროს. (25,33,34) კვლევების საფუძველზე დადგინდა, რომ *Perilla frutescens* (L.) Britton ეთერზეთები ინვევენ დერმატოფიტების ინჰიბირებას და გააჩნია ანტიტრიქოფიტური მოქმედება /37/. პერილას ფოთლებიდან მიღებულ პოლისაქარიდებს, ფენოლური ნაერთების მსგავსად, გააჩნია ანტი-ალერგიული მოქმედება ისინი ავლენენ, აგრეთვე, სისხლის შედედების ინჰიბირების უნარს /13/. პერილას წყლიანი ან სპირტიანი ექსტრაქტი შეიძლება გამოყენებული იქნას კვებითი დანამატის სახით დიაბეტისა და სიმსუქნის დროს /27/. *Perilla frutescens* Britton ფოთლების წყლიანი ექსტრაქტი რეკომენდებულია გლომერულონეფრიტის პროგრესირების პრევენციისთვის /11/.

Perilla frutescens (L.) Britt. პოპულარული საკვება იაპონიის, ჩინეთისა და აზიის სხვა ქვეყნებში. კვლევებით დადგენილია პერილას დამორგუნველი ეფექტი დაბალი სიმკვრივის ლიპოპროტეიდების ჟანგვის უნარზე *in vitro* და *in vivo* ცდებში. შედარდა წითელი და მწვანე პერილას ანტიოქსიდანტური აქტიურობა. ორივე მათგანს ახასიათებს

თავისუფალი რადიკალების შებოჭვის უნარი, რაც განპირობებულია პოლიფენოლური ნაერთებით. შედარებული იქნა, ასევე, ინდივიდუალური პოლიფენოლური ნაერთების ანტიოქსიდანტური აქტიურობაც. ანთოციანიდების, კოფეინის მჟავას, როზმარინის მჟავას, ლუტეოლინის, აპიგენინის და სკუტელარინის აქტიურობის შესწავლისას დადგინდა, რომ ჩამოთვლილი ნაერთებიდან მნიშვნელოვან ანტიოქსიდანტურ მოქმედებას ავლენს როზმარინის მჟავა. მისი ანტიოქსიდანტური აქტიურობა აღემატება E და C ვიტამინის აქტიურობას (16,24).

ფოთლებისგან მიღებული ზოგიერთი მონოტერპენი ახანგრძლივებს ჰექსობარბიტალით გამოწვეულ ძილს თავგებში და არის ქსანტინოქსიდაზას და ალდოზა რედუქტაზას ინჰიბიტორი /17/. ლეროებიდან გამოყოფილი პერილლოქსინი და დეჰიდროპერილლოქსინი ინვევენ ციკლოოქსიგენაზის ინჰიბირებას /32/. პერილას ფოთლებიდან მიღებულ ფიტოლს და ეიკოზატრიენის მჟავას აღმოაჩნდათ ადამიანებში სიმსივნური უჯრედების ზრდის ინჰიბირების უნარი /22/. ადამიანის კანის მელანომის მიმართ ციტოტოქსიკური მოქმედება აღმოაჩნდა *Perilla frutescens*-გან მიღებულ ბუთანოლში ხსნად ფრაქციას /10/. იაპონიის კოტოს უნივერსიტეტში შესწავლილი იქნა *Perilla frutescens* ფენოლური ნაერთების გავლენა უჯრედთა გამრავლების ინჰიბირების უნარზე. ჩატარებული ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, რომ როგორც ექტრაქტს, ასევე ინდივიდუალურ ფენოლურ ნაერთებს (კოფეინის მჟავა, მეთილკოფეატი, როზმარინის მჟავა და ლუტეოლინი) გააჩნიათ უჯრედთა გამრავლების სანინალმდეგო ეფექტი. ამ მხრივ მაღალი აქტიურობით გამოირჩევა ლუტეოლინი /18/.

In vivo ცდაში ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსის სანინალმდეგო აქტიურობაზე შესწავლილი იქნა ოჯახი Labiatae-ს ზოგიერთი წარმომადგენელი. მნიშვნელოვანი ინჰიბირების უნარის მქონე მცენარეთა რიცხვს მიეკუთვნება *Perilla frutescens* var. *Crispa* f. *viridis*. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ამ მხრივ აქტიური აღმოჩნდა წყლიანი ექსტრაქტი - პოლარული სუბსტანცია. არაპოლარულ სუბსტანციას (მაგალითად ეთერზეთებს) არ აღმოაჩნდათ ანტივირუსული აქტიურობა /6/.

ექსპერიმენტულად დადგენილია პერილას ანტიმიკრობული აქტიურობაც *Pseudomonas aeruginosa*-ს მიმართ /9/.

პერილას ნაყოფებს ახასიათებს ხველის სანინალმდეგო უნარი. თესლების სპირტიან ექსტრაქტს და ექსტრაქტის ეთილაცეტატიან ფრაქციას (რომლებიც შეიცავენ აპიგენინს, ქრიზოერიოლს, ლუტეოლინს და როზმარინის მჟავას) გააჩნია ანტიალერგიული მოქმედება და შეიძლება გამოყენებული იქნას როგორც სამკურნალოდ, ასევე, პრევენციისთვის. ალერგიული სიმპტომების შესამსუბუქებლად და იმუნური სისტემის აქტიურობის ასამაღლებლად ეფექტურია პერილას თესლების ზეთიც. ლიტერატურის მონაცემები ადასტურებს, რომ პერილას ზეთი აუმჯობესებს მესხიერებას, აქვეითებს ლიპიდების შემცველობას სისხლში, /20,31/.

პერილას თესლების ექსტრაქტს, რომელიც შეი-

ცავს ქრიზოერიოლს, ლუტეოლინს და როზმარინის მჟავას, გააჩნია ანთების სანინალმდეგო ეფექტი /35/. ანტიალერგიულ და ანთების სანინალმდეგო მოქმედებასთან ერთად, პოლიფენოლების შემცველობა პერილას თესლებში განაპირობებს მათი ექსტრაქტის, ლიპოქსიგენაზას არჩევითად ინჰიბირების უნარს /36/. იაპონელი მეცნიერების მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგად დადგინდა რომ პერილას ზეთი ინვევენ ლეიკოტრიენების გენერაციის მნიშვნელოვან დამუხრუჭებას, რაც მნიშვნელოვანია ასთმით დაავადებულთა მკურნალობისთვის. ვირთაგვებზე ჩატარებული ექსპერიმენტებით გამოვლინდა, პერილას ზეთის ეფექტურობა ტრინიტრობენზენსულფონის მჟავით გამოწვეული ნეფლოვანი კოლიტის (მწვავე სტადიაში) დროს /12/.

პერილას ზეთში მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა (57%) α -ლინოლენის მჟავა, რომელიც ექსპერიმენტში ავლენს შრატში ქოლესტეროლისა და ტრიგლიცერიდების შემცველობის მნიშვნელოვან შემცირების უნარს /23/. ნაყოფებიდან მიღებული ზეთი ეფექტურია სიმსივნის პრევენციისთვის და ადრეულ სტადიაში მის სამკურნალოდ (35).

პერილას ზეთიდან მომზადებულია მიკრო კაფსულები /15/. მონოდებულია პერილას თესლების განმედილი ზეთისა და ვიტამინ E-ს შემცველი ჟელატინის რბილი კაფსულების მომზადების ტექნოლოგია /39 ასევე პერილას ზეთისა და ექსტრაქტის კომბინაცია კაფსულების სახით ნეფლოვანი კოლიტისა და ათეროსკლეროზის სამკურნალოდ /14/.

ამრიგად, როგორც ლიტერატურის მიმოხილვიდან ჩანს, პერილას სახეობების ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს გააჩნია ანტიოქსიდანტური, ანტიალერგიული, ანთების სანინალმდეგო, ანტისიმსივნური, ათეროსკლეროზის სანინალმდეგო და ა.შ. მოქმედება, რაც მათი გამოყენების მყარ საფუძველს ქმნის სხვადასხვა დაავადებების პროფილაქტიკასა და მკურნალობაში.

საქართველოში ფართოდ გავრცელებული პერილა (*Perilla nankinensis* dekn.) ფოთლებისა და თესლების წინასწარმა ფიტოქიმიურმა ანალიზმა დაადასტურა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ძირითადი ჯგუფების შემცველობა (1,2,5...) აქედან გამომდინარე ის შეიძლება ჩაითვალოს პერსპექტულ ნედლეულად და მიზანშეწონილად მიგვაჩნია ჩატარდეს ღრმა ფიტოქიმიური და ფარმაკოლოგიური კვლევები სამკურნალო და პროფილაქტიკური საშუალებების შექმნის მიზნით.

ლიტერატურა:

1. ბერაშვილი დ. პერილას თესლების ცხიმოვანი ზეთის ქიმიური შესწავლა// თსსუ სამეცნიერო შრომათა კრებული ტ.39 2003 გვ. 43-46
2. ბერაშვილი დ., ჰონდა გ., ფაველი ა., რეგლი ვ. პერილას ეთერზეთის გენეტიკური ანალიზი და ბიოლოგიური შეფასება//თსსუ სამეცნიერო შრომათა კრებული ტ.39 2003
3. საქართველოს ფლორა მე-11 გამოცემა, თბილისი 19876.

4. რევაზ გაგნიძე, მურმან დავითაძე: ადგილობრივი ფლორა. ბათუმი 20006.
5. Д.Т.Берашвили, Д.С.Лагазидзе, А.Д.Бакуридзе, А.Болквадзе, Л.А. Бакуридзе, Д.Х.Путкарадзе. Изучение каротиноидов, токоферолов и стеролов жирного масла семян периллы, произрастающего в Грузии// Georgia chemical journal 6(5) 2006. с. 551-552
6. Anti-Hiv-activity of herbs in Labiatae./K. Yamasaki, M. Nakano, T.Y. Kawahata, H. Mori et al//Biol. Pharm Bull. 1998. 21 (8). P.829-833.
7. Banno N, Akihisa T, Tokuda H, et al. Triterpene acids from the leaves of *Perilla frutescens* and their anti-inflammatory and antitumor-promoting effects. Biosci.Biotechnol.Biochem 2004;68(1):85-90.
8. Chen GC, Zhang JY, Guo YL (2004) Analysis of volatile components of fresh *Perilla frutescens* (L.) Britt. var. *acuta* (Thunb.) Kudo by headspace GC/MS. J Essent Oil Res 16:435-436
9. Choi, U.K.; Lee, O.H.; Lim, S.I.; Kim, Y.C. Optimization of antibacterial activity of *Perilla frutescens* var. *acuta* leaf against *Pseudomonas aeruginosa* using the evolutionary operation-factorial design technique. Int. J. Mol.Sci 2010, 11, 39252-3932.
10. Development of anticancer agents from Korean medicinal plants. Part 5. Cytotoxic activity of the butanol-soluble fraction of *Perilla frutescens* against human skin melanoma cells/Ki Nam Lee, Heuk Ho Shin, Du Seuk Han, Young Ok Kim et al//Saengyak Hakhoechi. 1997. 28(4) P.264-270.
11. Effect of *Perilla frutescens* extract on nitric oxide production by cultured murine mesangial cells/ T. Makino, T. Ono, M. Ito, E. Muso, G. Honda//Biol. Pharm. Bull.-1999.-22 (5).-P.476-480.
12. Effects of perilla and fish oils on the acute stage of ulcerative colitis in rats induced by trinitrobenzene sulfonic acid/H. Nagasawa, K. Sato, A. Kanazawa, K. Fujimoto et al//Nippon Eiyo, Shokuryo Gakkaishi. 1997. 50 (4). P.279-285.
13. Extraction of blood clotting inhibitors from *perilla frutescens*/S.Oka, M.Inoe, K.Nakagome, S. Maruyama et al//Patent Jpn. 1996. No 08073365, Appl No 19960319. 6pp.
14. Foods containing polyunsaturated fatty acid-containing fats and oil and *Perilla frutescens* extracts for inflammatory intestinal disease/A. Yakida, K. Kosuna, Y. Nagasaka, Y. Kotani et al//Patent Jpn. 1997. No 09000201, Appl.No 19970107. 5pp.
15. Gui K., Ding X./Microencapsulation of perilla oil//Zhongguo Liangyou Xuebao. 1997. 12(6). P. 36-39.
16. Gulcin I, Berashvili D, Gepdiremen A. Antiradical and antioxidant activity of total anthocyanins from *Perilla pankinensis* Decne. J Ethnopharmacol 10-3-2005;101(1-3):287-293.
17. Honda Gisho, Koezuka Yasuhiko, Tabata Mamoru. Isolation of dillapiol from a chemotype of *Perilla frutescens* as an active principle for prolonging hexobarbital-induced sleep//Chem. Pharm. Bull.-1998.-V/36, N8.-P. 3153-3155.
18. Inhibitory effect of *Perilla frutescens* and its phenolic proliferation/T. Makino, T. Ono, E. Muso, G. Honda//Planta Med, 1998. 64(6).-P. 541-545.
19. Interferon induce from *Perilla* leaves and stems/Y. Kajima, S. Kanno, S. Tamamura, Y. Sano//Patent Jpn. 1983. No55081896, Appl. No 19800620. 14pp.
20. Kim HK, Choi H. Stimulation of acyl-CoA oxidase by alpha-linolenic acid-rich perilla oil lowers plasma triacylglycerol level in rats. Life Sci 8-5-2005;77(12):1293-1306.
21. Konankov P.E, Ging V.K., Medvedev V.V./Accumulation of chemical elements in *Perilla* leaves and seeds and in stachys tubers//Prikl. Biokhim. Mikrobiol. 1994. 30 (4-5). P. 682-685
22. Le, Kyeoung-Im, Rhee, Sook-Hee; Park, Kun-Young. Hanguk Sikk'um Yongyang Kwahak Hoechi.-1999.-28(5).-P.1107-1112
23. Li L, Pu p., Li N./Effect of *Perilla* seed oils on serum levels of lipids in Quail//Shanghai Shiyang Dongwu Kexue.-1998. 18 (3,4). P.164-165.
24. Linghua Meng, Yves F. Lozano, Emile M. Gaydou and Bin Li Antioxidant Activities of Polyphenols Extracted from *Perilla frutescens* Varieties//Molecules 2009, 14, 133-140; doi:10.3390/molecules14010133
25. Makino, T.; Furuta, Y.; Wakushima, H.; Fujii, H.; Saito, K.; Kano, Y. Anti-allergic effect of *Perilla frutescens* and its active constituents. *Phytother. Res.* 2003, 17, 240-243.
26. Meng, L.; Lozano, Y.; Bombarda, I.; Gaydou, E.; Li, B. Anthocyanin and Flavonoid Production from *Perilla frutescens*: Pilot Plant Scale Processing Including Cross-Flow Microfiltration and Reverse Osmosis. *J. Agric. Food Chem.* 2006, 54, 4297-4303.
27. Osamu O., Yoshihiro K. *Perilla* extract from manufacturing health food. Patent Ypn.2000.-No2000102383. Appl. No 20000411 5pp.
28. Peng Y, Ye J, Kong J. Determination of phenolic compounds in *Perilla frutescens* L. by capillary electrophoresis with electrochemical detection. J Agric.Food Chem 10-19-2005;53(21):8141-8147
29. *Perilla* Catriodora from Taiwan and its phytochemical characteristics/J.Michiho, K. Fumiyuki, Y. Ling, H.Gisho//Biological and Pharmaceutical Bulletin.-2000.-23 (3).-P.359-362.
30. Siriamornpun, S., Li, D., Yang, L., Suttajit, S. and Suttajit, M. Variation of lipid and fatty acid compositions in Thai *Perilla* seeds grown at different locations Songklanakarin J. Sci. Technol., 2006, 28(Suppl. 1) : 17-21
31. Su W., Li J./*Perilla* oil- a kind of good health oil//Zhongguo Youzhi. 1998. 23 (3)-P.55-57
32. Two new prenylated 3-benzoxepin derivatives as cyclooxygenase inhibitors from *Perilla frutescens* var. *Acuta*/Jiang-Hua Liu, Alois Steigel, Eveline Reininger, Rudolf Bauer//J. Nat. Prod.-2000.-V.63.-p.403-405
33. Ueda H, Yamazaki C. Luteolin as an anti-inflammatory and antiallergic constituent of *Perilla frutescens*. *BiolPharm Bull.* 2002;25:1197-202.
34. Ueda H., Yamazaki M./Anti-inflammatory and antiallergic actions by oral administration of a perilla leaf extract in mice//Bioscience, Biotechnology and Biochemistry. 2001. 65 (7). P.1673-1675.
35. Yamamoto H., Oriza Y., Kabushiki K./Development application and physiological actions of perilla seed extract//Food Style 21. 1998. 2(2). P.71-74.
36. Yamamoto H./Property and application of perilla seed extract//Gekkan Fudo Kemikaru. 1998. 14(1). P.69-72.
37. Ynouye S., Uchida K., Yamaguchi H./In-vitro and in-vivo anti-trichophyton activity of essential oils by vapour contact//Mycoses. 2001. 44(3-4). P.99-107.
38. Zeng HY, Zhou PH (2003) Studies on the volatile oils from the leaves of *Perilla frutescens* (L.) Btitt. J Chin Inst Food Sci Technol 3(2):72-76
39. Zeng Li, Song Yu/Soft capsules and oral solutions containing refined perilla oil and vitamin E//Patent

China. 2000. No CN 1277872. Appl. No 20001227. _7 pp.
40. Wu ZH, Wu CM, Xu Y (2003) Study on chemical composition of essential oil of *Perilla* leaves. *Amino Acids & Biotic Resour* 25(2):18-20

Shashiashvili N., Berashvili D., Jokhadze M., Kutchukhidze J., Bakuridze A.

PERSPECTIVES OF THE MEDICAL USAGE OF PERILLA

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY

The **Lamiaceae** (Labiatae) family comprises about 270 genera and 5500 species. There are 37 genera and 177 species in Georgia. It is important, that many species of Labiatae are described from the floristic region of Georgia.

Perilla is grown mainly in Asia and native to the mountains area of China and India. *Perilla* as a decorative plant which possesses a very aromatic flavor is cultivated in a very large areas of those countries. *Perilla nankinensis* decne also grows prolifically in western Georgia. The essential oils have been isolated from the leaves of various species of *Perilla*. It was determined Mono- and sesquiterpenoids, cinnamic acid derivatives, rosmarinic acid, caffeic acid, ferulic and **oxycinnamonic acids in the leaves**. The flavonoids: apigenin, luteolin, chrysoeriol. α - and β -tocopherol in the leaves of the plant have been also identified. It was investigated **accumulation of chemical elements in the leaves and seeds of *Perilla***.

Based on our literature review, the chemical constituents of *Perilla* have some biological or pharmacological activities, since the plant has been used for various purposes. Some of the components have been reported to show an antioxidant, anti-inflammatory, and anti-allergic activities, reducing the risk for atherosclerosis and cancer. The results suggest that the constituents of *Perilla* have various beneficial properties for prevention and treatment various diseases. Previous phytochemical studies of leaves and seeds of *Perilla nankinensis* decne have reported the presence of compounds having main biological activities. The data obtained allow recommending *Perilla* as perspective source. We consider continuing further targeted photochemistry and pharmacological investigation to compose effective pharmaceutical products.

შაშიაშვილი ნ., ბერაშვილი დ., ჯოხაძე მ., ქინჭარაძე დ., ბაკურიძე ა.

პერილას ცხიმოვან ზეთში α -ლინოლენის მჟავის შემცველობის განსაზღვრა

თსსუ, გარეაპოგნოზისა და ბოტანიკის დეპარტამენტი

პერილას თესლებისგან მიღებული ცხიმოვანი ზეთი წარმოადგენს α -ლინოლენის მჟავას მნიშვნელოვან წყაროს, რომელიც სხვა ნივთიერებებთან ერთად, განაპირობებს ზეთის ბიოლოგიურ აქტიურობას და მისი გამოყენების პერსპექტივას სამკურნალო და პროფილაქტიკური მიზნით /8,13/.

Perilla frutescens თესლების ზეთის ცხიმოვანი მჟავების, მათ შორის α -ლინოლენის მჟავის, შემცველობა შეისწავლეს ჩინელმა მეცნიერებმა გაზური ქრომატოგრაფიის გამოყენებით. კვლევებით დადგინდა, რომ პერილას თესლებში ცხიმოვანი ზეთის შემცველობა მერყეობს 24,75-დან 39,52%-მდე, ხოლო α -ლინოლენის მჟავის - 56,14%-64,82%-ის ფარგლებში /8,9/. *Perilla frutescens* ზოგიერთი ჯიშის თესლების ცხიმოვან ზეთში α -ლინოლენის მჟავის შემცველობა აღწევს 74,66%-ს /13/.

ცხიმოვანი ზეთი ავლენს ალერგიისა და სიმსივნის სანინალმდეგო მოქმედებას, ეფექტურია იმუნური სისტემის აქტიურობის ასამაღლებლად /14,15,17/. თავგებზე ჩატარებული გამოკვლევებით ჩინელი მეცნიერები აკეთებენ დასკვნას, რომ *Perilla frutescens*—ის ცხიმოვანი ზეთი აუმჯობესებს მესსიერებას /5,16/.

პერილას თესლებიდან მიღებული ცხიმოვანი ზეთის მოქმედებით მნიშვნელოვნად მცირდება ქოლესტეროლის და ტრიგლიცერიდების შემცველობა. აღნიშნული ეფექტი განპირობებულია α -ლინოლენის მჟავით /3,10,11,201/. პერილას ზეთიდან მიღებული α -ლინოლენის მჟავას შემცველი დიეტა უზრუნველყოფს გულის კორონალური დაავადებების რისკ-ფაქტორის შემცირებას /12/. მას გააჩნია ანტითრომბული და ანთების სანინალმდეგო ეფექტი /2,7/. იგი, აგრეთვე, რეკომენდებულია ათეროსკლეროზის დროს /4/.

პერილას და ზაფრანას ცხიმოვანი ზეთის მცირე რაოდენობამ ვირთხებში გამოიწვია დიეთილნიტროზამინით გამოწვეული ღვიძლის სიმსივნური უჯრედების დამორგუნველი ეფექტი /19/.

იაპონელი მეცნიერები ბრონქული ასთმით დაავადებულ პაციენტებს კვებითი დანამატის სახით 2 კვირის განმავლობაში აძლევდნენ პერილას ცხიმოვან ზეთს. აღმოჩნდა, რომ პერილას ცხიმოვანი ზეთი იწვევს ლეიკოტრიენების გენერაციის მნიშვნელოვან დამუხრუჭებას, რაც მნიშვნელოვანია ასთმით დაავადებულთა მკურნალობისთვის /1/.

პერილას ცხიმოვანი ზეთის ეფექტურობა ტრინიტრობენზენსულფონის მჟავით გამოწვეული ნეფლოვანი კოლიტის (მწვავე სტადიაში) დროს დადგენილია ექსპერიმენტებით ვირთხებზე /6/.

შესწავლილია პერილას თესლებიდან ცხიმოვანი ზეთის მიღების ტექნოლოგია გათხევადებული CO_2 ის გამოყენებით. დადგენილია ოპტიმალური პარამეტრები: წნევა 20 მპა, ტემპერატურა 40 °C, დრო 6 სთ, CO_2 ის დინების სიჩქარე 301 ლ/სთ, აღნიშნული ტექნოლოგიით მიღებული ზეთის რაოდენობა შეადგენდა 37,2%, რომელიც შეიცავს α -ლინოლენის მჟავას 73,1%-ის რაოდენობით /18/.

კვლევის მიზანს შეადგენდა საქართველოში გავრცელებული პერილას (*Perilla nankinensis* dekn) თესლებიდან ცხიმოვანი ზეთის მიღება და მისი შესწავლა ქრომატო-მასსპექტრომეტრული მეთოდით α -ლინოლენის მჟავას შემცველობაზე.

პერილას თესლებიდან ცხიმოვანი ზეთის მისაღებად გამოყენებულ იქნა გათხევადებული აირები (ქლადონი) ექსტრაქცია განხორციელდა 40 ატმ წნევის და 22°C —ის პირობებში, ცხიმოვანი ზეთის გა-

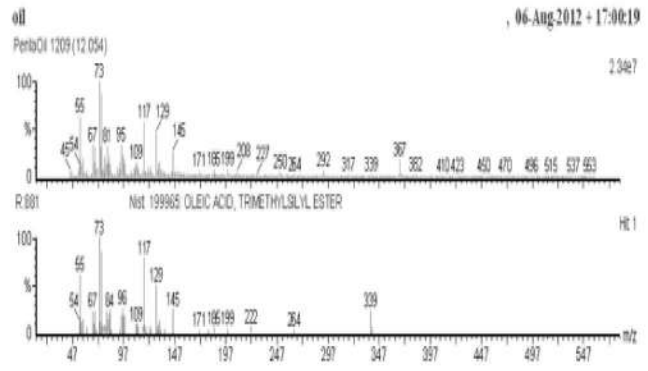
მოსავალი იყო 31%. ქრომატო-მასსპექტრომეტრული მეთოდის გამოყენებით მიღებულ ცხიმოვან ზეთში, განისაზღვრა ცხიმოვანი მჟავების, მათ შორის α -ლინოლენის მჟავას, შემცველობა. დადგენილი იქნა ქრომატოგრაფირების და დეტექტირების ოპტიმალური პირობები.

ცხიმოვან ზეთს უმატებენ დერივატიზატორს 50 მკლ BSTFA/EtOAc (40:10), აცხელებენ 70°C ტემპერატურაზე 20წთ განმავლობაში, გაცივების შემდეგ 1 მკლ იკვლევენ ქრომატო-მასსპექტრომეტრული მეთოდით შემდეგ პირობებში:

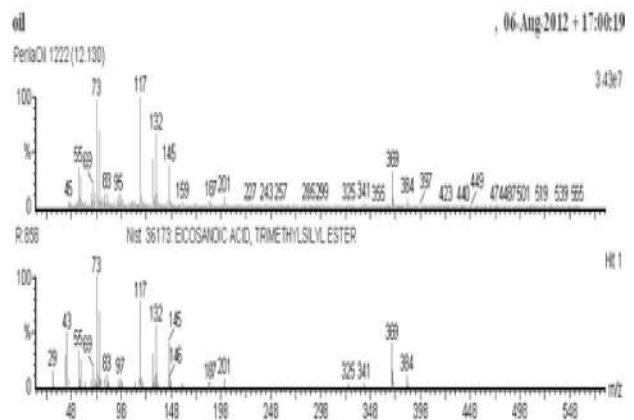
აპარატი Perkinelmer Clarus 60. ღუმელის ტემპერატურა: 60°C, დაყოვნება 1 წთ, 60°C – 220°C 15°C/წთ-ში სიჩქარით, დაყოვნება 2 წთ, 220°C – 300°C 20°C/წთ-ში სიჩქარით, დაყოვნება 2 წთ, 300°C – 310°C 20°C/წთ-ში სიჩქარით, დაყოვნება 3 წთ; ინჟექტირების მოცულობა - 1 მკლ, ინჟექტორის ტემპერატურა- 250°C

ტრანსფერლაინის ტემპერატურა- 300°C, სვეტი - კვარცის Elit-5MS, სიგრძე - 30 მეტრი, ფენის სისქე - 250 მკმ, აირმატარებელი — ჰელიუმი, აირის დინების სიჩქარე - 1 მლ/წთ, იონიზაციის წყარო — ელექტრონული დაბომბვა, იონიზაციის ენერჯია - 70 eV; ჩატარდა დადებითი იონების სრული მონიტორინგი -TIC (Total ion current) რეჟიმში.

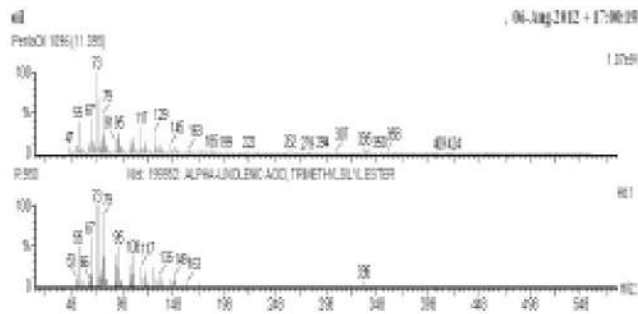
კომპონენტების იდენტიფიკაცია ჩატარდა მონაცემთა ბაზის (NIST-2010) მეშვეობით, სურ.2,3,4,5 ნაჩვენებია ქრომატო-მასსპექტრომეტრული მეთოდით იდენტიფიცირებული ცხიმოვანი მჟავების მასსპექტრები.



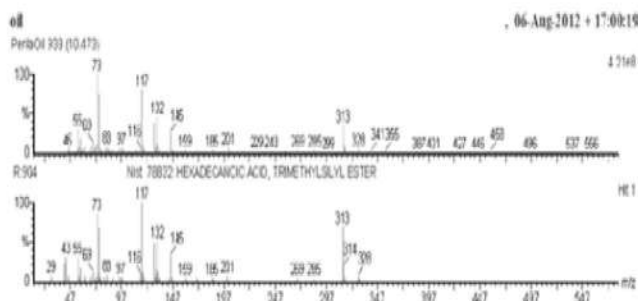
სურ.3 ოლეინის მჟავის ქრომატოგრამა



სურ.4 არაქიდონის მჟავის ქრომატოგრამა



სურ.№1. α —ლინოლენის მჟავის ქრომატოგრამა



სურ.№2. პალმიტინის მჟავის ქრომატოგრამა

დასკვნა: 1 საქართველოში გავრცელებული პერილას (*Perilla nankinensis* dekn) თესლებიდან განხორციელდა ცხიმოვანი ზეთის მიღება გათხევადებული აირის (ქლადონი) გამოყენებით. ცხიმოვანი ზეთის გამოსავლიანობამ შეადგინა 31%.

ქრომატო-მასსპექტრომეტრული მეთოდით შესწავლილ იქნა პერილას ცხიმოვანი ზეთი. დადგინდა ცხიმოვანი მჟავების: α —ლინოლენის მჟავის - α -Linolenic acid, ოლეინის მჟავის - Oleic acid, არაქიდონის მჟავის - Arachidic acid (Eicosanoic acid), პალმიტინის მჟავის - Palmitic acid (Hexadecanoic acid) შემცველობა. მათ შორის α —ლინოლენის მჟავის პროცენტული შემცველობა შეადგენს 69% ასევე, იდენტიფიცირებულია ბიციკლური სესკვიტერპენი — კარიოფილენი.

ლიტერატურა

1. A pilot study: effects of dietary supplementation with α -linolenic acid-enriched perilla seed oil on bronchial asthma/K. Ashida, F. Mitsunobu, T. Mitune, Y. Hosaki et al//Allergol. Int. 1997. 46(3). P.181-185.
2. Chang HH, Chen CS, Lin JY (2008). Dietary Perilla oil inhibits proinflammatory cytokine production in the bronchoalveolar lavage fluid of ovalbumin-challenged mice. *Lipids*, 43: 499-506
3. Chang, H. H., Chen, C. S., Lin, J. Y., Dietary perilla oil lowers serum lipids and ovalbumin-specific IgG1, but increases total IgE levels in ovalbumin-challenged mice. *Food Chem. Toxicol.* 2009, **47**, 848– 854.
4. Dietary effects of corn oil, oleic acid, perilla oil and primrose oil on plasma and hepatic lipid level and atherosclerosis in Japanese quail/A. Sadi, T. Toda, H. Oku, S. Hokama//Experimental Animals. 1996. 45(1). P.55-62.
5. Effect of the dietary α -linolenate/linoleate balance on lipid composition and learning ability of rats.II. Discrimination process, extinction process and glycolipid compositions//Nobuhiro Yamato, Yasuhiko Takemoto, Harumi Okuyama et al//Journal of Lipid Research.-1998.-V.29.-P.1013-1021.
6. Effects of perilla and fish oils on the acute stage of ulcerative colitis in rats induced by trinitrobenzene sulfonic acid/H. Nagasawa, K. Sato, A. Kanazawa, K. Fujimoto et al//Nippon Eiyo, Shokuryo Gakkaishi. 1997. 50 (4). P.279-285.
7. Effects of Perilla oil intake on bleeding time thromboxane formation and platelet fatty acid in rats./Y.N. Han, H.W.Yoon, S.H.Kim, B.H. Han//Saengyak Hakhoechi. 1987. 18(1). P.5-13.
8. Fatty acids composition and α -linolenic acid content in linseedoil and Perilla Frutescens seed oil/Wang Ying-giang, Lai Bing-sen, Yan Xiao-lin, Lu Ping et al//Yinyang Xuebao.-2000.-22 (1).-P.79-81.
9. Gui k., Ding X./Oil content and Fatty acids composition of Perilla seed from China..Wuxi Qinggong Daxue Xuebao. 1998. 17(1). P.78-81
10. Kim HK, Choi H (2005). Stimulation of acyl-CoA oxidase by α -linolenic acid-rich perilla oil lowers plasma triacylglycerol level in rats. *Life Sci.*, 77: 1293–1306
11. Kim HK, Choi S, Choi H (2004). Suppression of hepatic fatty acid synthase by feeding α -linolenic acid rich Perilla oil lowers plasma triacylglycerol level in rats. *J. Nutr. Biochem.*, 15: 485-492.
12. Long-term effects of dietary α -linolenic acid from Perills oil on serum fatty acids composition and on the risk factors of coronary heart disease in Japanese elderly subjects/E. Osamu, T. Mayumi, S. Takashi, S. Kyoko et al//Journal of nutritional Science and Vitsminology.-1999.-45 (6).-P.759-772.
13. Quantitative determination of α -linolenic acid from perilla frutescens seed oil/Y. Wang, b. lai, X. Yan, P. Lu et al//Zhongguo Shenghua Yaowu Zazhi. 1998. 19 (2). P.91-92.
14. Simopoulos AP (2002). The importance of the ratio of omega-6/omega-3 essential fatty acids. *World Rev. Nutr. Diet*, 56: 365-379
15. Simopoulos, A. P., The importance of omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases. *Exp. Biol. Med.* 2008, **233**, 674– 688.
16. Sinclair, A.J., Attar-Bashi, N.M. and Li, D. 2002. What is the role of α -linolenic acid for mammal? *Lipids.*, 37:1113-1123
17. Su W., Li J./Perilla oil- a kind of good health oil//

Zhongguo Youzhi. 1998. 23 (3)-P.55-57.

18. Sui Xiao., Han Yu-qian. Study on the optimum technology of the supercritical CO₂ extraction of Perilla oil//Qingdao Daxue Xuebao, Ziran Kexueban.-1999.-12(3).-P.79-81.

19. Suppressive effect of low amounts of saafflower and perilla oils on diethylnitrosamine-induced heparocarcinogenesis in male F344 rats/M. Okuno, T. Tanaka, C. Komaki, S. Nagase et al//Nurr. Cancer. 1998. 30 (3) P.186-193.

20. Xu Z., Shao Y., Zhu G./Effects of Perilla frutescens (L.) Britt. Oil on blood lipid and hemorrheology in rats//Yinmgang Xuebao. 1997. 19 (1). P.11-15.

Shashiashvili N., Berashvili D., Jokhadze M., Chincharadze D., Bakuridze A.

DETERMINATION OF ALPHA-LINOLENIC ACID IN PERILLA OIL

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY

The perilla plant has a long history of use in traditional Chinese medicine. The seed oil extracted from perilla is rich in alpha-linoleic acid. Thereby, alpha-linoleic acid with other compounds determines biological activity of oil, protects the body from damage and oxidative stress. Today, perilla seed oil are used for a variety of health-promoting purposes.

The seed oil have been used for lowering cholesterol and triglycerides, It reduces the risk of colon and breast cancer, preventing cardiac diseases such as heart attacks and strokes and improves cardiovascular health. Perilla oil is also known to have anti-oxidative, anti-inflammatory, anti-allergic and anti-cancer properties. It helps in the reduction of the risk of **thrombosis**. The oil improves memory and concentration, protects the neurological system. Perilla oil is very beneficial for a number of conditions, including rheumatoid arthritis, atherosclerosis, and many auto-immune diseases.

The aim of this study was extraction of fatty oil from the seeds of P. nankinensis decne and determination α -Linolenic acid in the oil.

We have extracted oil (31%) from the seeds of Perilla nankinensis decne by liquefied gases -chladone (T = 220 °C, P = 40 atm) and studied its fatty acid composition. The study by the **chromatomasspectrometry** method shows that Perilla seeds contain α -Linolenic acid, Oleic acid, Arachidic acid, Palmitic acid and caryophyllene. α -Linolenic acid is a major (69%) component in Perilla oil.

**ჩიკვილაძე თ., ჭინჭარაძე დ., ლაშაური ნ.,
ოთარაშვილი თ., ჯორჯიკია მ., იორამაშვილი ჰ.**

გლიკლაზიდის in vitro გამომთავისუფლების განსაზღვრა "გლუკოტონის" ტაბლეტებიდან

**თსსუ, უარმაცავებულ და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის
დავარტამენტი, ქართული უარმაცავებულ სანარმო
"ჯი-ემ-ვის" ხარისხის უზრუნველყოფის
ლაბორატორია**

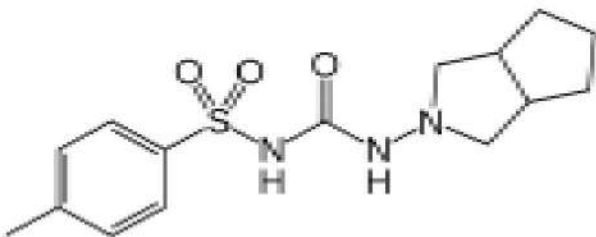
შაქრიანი დიაბეტი თანამედროვე მედიცინის

ერთ-ერთი მთავარი სამედიცინო-სოციალური პრობლემაა. უკანასკნელ წლებში დიაბეტის მართვაში მიღწეული პროგრესის გამო მნიშვნელოვნად გახანგრძლივდა პაციენტთა სიცოცხლე, გაუმჯობესდა ცხოვრების ხარისხი, თუმცა ნებისმიერი ტიპის შაქრიანი დიაბეტი სერიოზული დაავადებაა და ცხოვრების ჯანსაღი წესისა და კვების განსაზღვრული რეჟიმის დაცვასთან ერთად, სერიოზულ მკურნალობას მოითხოვს.

ინსულინის გარდა, რომელიც გამოიყენება პარენტრალურად, უმთავრესად I ტიპის დიაბეტის დროს, არსებობს ჰიპოგლიკემიური მოქმედების სინთეზური ნაერთები, რომლებიც გამოიყენება ძირითადად II ტიპის დიაბეტის დროს და ეფექტურია პერორალური მიღებისას. ასეთ სამკურნალო საშუალებებს შორის განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს სულფონილმარდოვანას ჯგუფის ჰიპოგლიკემიურ საშუალებებს. სულფონილმარდოვანას ნაწარმების ფარმაკოლოგიური მოქმედება უმთავრესად დაკავშირებულია კუჭქვეშა ჯირკვლის ფუნქციურად აქტიური ბეტა უჯრედების სტიმულაციასთან, რასაც თან ახლავს ენდოგენური ინსულინის გაძლიერებული გამოტყორცვა.

გლიკლაზიდი (Gliclazide) – სულფონილმარდოვანას ჯგუფის ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული სამკურნალო ნივთიერებაა ყველა თაობის პერორალურ ჰიპოგლიკემიურ საშუალებებს შორის. ჰიპოგლიკემიურ მოქმედებასთან ერთად, გლიკლაზიდი აუმჯობესებს სისხლის ჰემატოლოგიურ მაჩვენებლებს, რეოლოგიურ თვისებებს, დადებითად მოქმედებს ჰემოსტაზის და მიკროცირკულაციის სისტემაზე. ხელს უშლის მიკროვასკულიტების განვითარებას, მათ შორის თვალის ბადურის დაზიანებას; თრგუნავს თრომბოციტების აგრეგაციას, ზრდის ჰეპარინულ და ფიბრინოლიზურ აქტივობას; ავლენს ანტიოქსიდანტურ თვისებებს.

გლიკლაზიდის შემცველი სამკურნალო პრეპარატები — ტაბლეტების ფორმით, წარმატებით გამოიყენება საქართველოშიც. უცხოეთიდან შემოდის როგორც გენერული პრეპარატი — გლიკლაზიდის (“ვოკპარდტი” - დიდი ბრიტანეთი) სახელწოდებით, ასევე მისი საფირმო ანალოგები: დიაბეტონი (“სერვიე” — საფრანგეთი), გლიმილი (“მილფარმი” - დიდი ბრიტანეთი), გლუმიკრონი (“სანტა-ფარმა” — თურქეთი), პრედიანი (“ზორკა-ფარმა” - სერბეთი), დიაბრეზიდი (‘მოლტენი-ფარმაცეუტიჩი’-იტალია), გლიკლაზიდ ლეკი (‘სანდოზი’ — სლოვენია).



ნახ. 1. გლიკლაზიდი

N-(3-ქეპსაჰიდროციკლოპენტა[c]-პიროლ-2(1H)-ილ-3-[[4-მეთილფენილ]სულფონილმარდოვანა

გლიკლაზიდის 80 მგ-იანი ტაბლეტების წარმოება, სახელწოდებით “გლუკოტონი”, დაიწყო ქართულმა ფარმაცევტულმა საწარმომ “ჯი-ემ-პი”.

კვლევის მიზანი — გლიკლაზიდის ინ ვიტრო გამოთავისუფლების განსაზღვრა “გლუკოტონის” 80 მგ-იანი ტაბლეტებიდან სპექტროფოტომეტრული მეთოდით.

კვლევის მასალა და მეთოდები: კვლევის მასალას წარმოადგენდა: გლიკლაზიდის სუბსტანცია (შვეიცარია CHEMLINE, (სერია — DC0301H-11061666, ვადა — 10 2014-მდე), გლიკლაზიდის სტანდარტული ნიმუში (USP, კოდი: QCL/06/2052 სერია: QCL/06/2052-lot n°2), გლიკლაზიდის შემცველი პრეპარატის “გლუკოტონის” ტაბლეტები 80 მგ (სერია — 56010911, ვადა: 10. 2014). კვლევა ჩატარდა სპექტროფოტომეტრული მეთოდით. (ულტრაიისფერი სპექტროფოტომეტრი “Agilent 8453”).

ექსპერიმენტული ნაწილი:

ექსპერიმენტის პირობები: ხსნადობის არე — 900,0 მლ ფოსფატური ბუფერი pH — 8,5;

ტემპერატურა — $37 \pm 0,5$ °C; ბრუნვის სიჩქარე - 100 ბრ/წთ; დრო — 30წთ. კიუვეტის სისქე 10 მმ; ოპტიკური სიმკვრივე - 226 ± 2 მმ ტალღაზე;

სტანდარტული ნიმუშის ხსნარის მომზადება: ავწონეთ გლიკლაზიდის სტანდარტული ნიმუშის 10,0 მგ. მოვათავსეთ 10,0 მლ ტევადობის მარკირებულ საზომ კოლბაში და შევავსეთ ქვემდე მეთანოლით ქვედა მენისკით. დავხარეთ საზომი კოლბი კუთხით და ჩავაგდეთ მასში მაგნიტი. კოლბა დავდგით გამორთულ მაგნიტურ სარეველაზე და ჩავრთეთ სარეველა. ნიმუში გამოვწვლილეთ ერთი საათის განმავლობაში (სტანდარტული ნიმუშის ხსნარი ა). სტანდარტული ნიმუშის ხსნარი ა-დან ავიღეთ 1,0 მლ, მოვათავსეთ 20,0 მლ ტევადობის მარკირებულ საზომ კოლბში და შევავსეთ ქვემდე ბუფერული ხსნარი pH — 8,5 -ით ქვედა მენისკით (სტანდარტული ნიმუშის ხსნარი ბ - ხსნადობისთვის კოდი: QCL/08/2052.).

გამხსნელი არის მომზადება: ავწონეთ 20,412 გ ნატრიუმის ჰიდროფოსფატი. გადავიტანეთ 1500,0 მლ ტევადობის ჭურჭელში და დავამატეთ 1350,0 მლ განმენდილი წყალი. დავხარეთ კოლბა კუთხით, ჩავაგდეთ კოლბაში მაგნიტი, დავდგით გამორთულ მაგნიტურ სარეველაზე, ჩავრთეთ სარეველა და მოვურიეთ სრულ გახსნამდე (ხსნარი ა).

ავწონეთ 5,829 გ ნატრიუმის ჰიდროქსიდი. გადავიტანეთ 1500,0 მლ ტევადობის ჭურჭელში და დავამატეთ 1350,0 მლ განმენდილი წყალი. დავხარეთ კოლბა კუთხით, ჩავაგდეთ კოლბაში მაგნიტი, დავდგით გამორთულ მაგნიტურ სარეველაზე, ჩავრთეთ სარეველა და მოვურიეთ სრულ გახსნამდე. (ხსნარი ბ)

მიღებული ა და ბ ხსნარები შევურიეთ ერთმანეთს და მიღებული ხსნარის pH - 8,5-მდე მივიყვანეთ ნატრიუმის ჰიდროქსიდით ან ფოსფორმჟავით. მუდმივი მორევის პირობებში. მიღებული ხსნარი შევავსეთ 3000,0 მლ-მდე განმენდილი წყლით. ბუფერული ხსნარი მოვამზადეთ 2—ჯერ, სულ - 6000,0 მლ.

ტაბლეტების გახსნა: მომზადებული ბუფერული ხსნარიდან ავიღეთ 900,0-900,0 მლ, ჩავასხით ექვს კალათში. აპარატზე დავაყენეთ საჭირო პარამეტრე-

ბი. კალათებს გავუკეთეთ შესაბამისი მარკირება. დავ-
ელოდეთ ტემპერატურის მიღწევას $37 \pm 0,5$ °C-მდე.
ერთდროულად ჩავაგდეთ ექვსივე კალათაში თითო
ტაბლეტი გლუკოტონი და მაშინვე ჩავრთეთ ხსნა-
დობის განმსაზღვრელი აპარატი ("ERWEKADT -600").

გამოთავისუფლებული გლიკლაზიდის რაოდენო-
ბის განსაზღვრა: ექვსივე კალათიდან ერთდროულად
ავიღეთ ნიმუშები და გავფილტრეთ $0,45 \mu\text{m}$ ზომის
შპრიცის ფილტრით (კოდი: QCL/11/04). გავფილტრუ-
ლი ხსნარიდან ავიღეთ 5,0 მლ, მოვათავსეთ 10,0 მლ
ტევადობის საზომ კოლბში და შევავსეთ ჭდემდე
ბუფერით. მოვათავსეთ კიუვეტში გამხსნელი არე და
გადავიღეთ სპექტრი. შემდეგ თანმიმდევრულად მო-
ვათავსეთ კიუვეტში გლიკლაზიდის სტანდარტული
ნიმუშის და გლუკოტონის საანალიზო ნიმუშის
ხსნარები, გადავიღეთ სპექტრები. განსაზღვრა ვანა-
რმოეთ 2-2-ჯერ.

კვლევის შედეგები: "გლუკოტონის" ტაბლეტე-
ბიდან გლიკლაზიდის გამოთავისუფლების გან-
საზღვრის მონაცემები შევიტანეთ ცხრილი №1-ში.

"გლუკოტონის" ტაბლეტებიდან გლიკლაზიდის
ინ ვიტრო გამოთავისუფლება %-ში გამოვითვალეთ
ფორმულით:

$$X = \frac{A_2 \times a \times P}{V_1 \times A_1 \times 100 \times L} \times V_2 \times \frac{100}{d}$$

X — ხსნარში გადასული საკვლევი ნივთ-ის
რ-ბა (%)

A_2 — საკვლევი ნიმუშის ხსნარის შთანთქმის
მაჩვენებელი

A_1 — სტანდარტული ნიმუშის ხსნარის შთანთქ-
მის მაჩვენებელი

a — სტანდარტული ნიმუშის ნონაკი (მგ)

P — სტანდარტული ნიმუშის მასური წილი
(%)

V_1 — სტანდარტული ხსნარის მოცულობა (მლ)

V_2 — საკვლევი ნიმუშის ხსნარის მოცულობა
(მლ)

L — სტანდარტული ნიმუშის განზავების კოე-
ფიციენტი

d — ერთი ტაბლეტის დოზა (მგ)

გამოთავისუფლებული მოქმედი ნივთიერების
საშუალო მნიშვნელობა %-ში გამოვითვალეთ ფორ-
მულით:

$$X_{\text{საშ.}} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6}{6}$$

არსებული სტანდარტით, 30 წუთის განმავლობა-
ში ხსნარში უნდა გადავიდეს ეტიკეტზე მითითებუ-
ლი მოქმედი ნივთიერების რაოდენობის არანაკლებ
75%. როგორც ცხრილიდან ჩანს, გამოთავისუფლე-
ბული მოქმედი ნივთიერების საშუალო მნიშვნელო-
ბა %-ში იყო 95,25%.

ქართული ფარმაცევტული საწარმო "ჯი-ემ-პის".
მიერ წარმოებული, 80 მგ გლიკლაზიდის შემცველი
"გლუკოტონის" ტაბლეტები ხასიათდება კარგი
გამოთავისუფლების ხარისხით. მიღებული მონაცე-
მების გამოყენება შესაძლებელია გლიკლაზიდის
ანალოგების სხვადასხვა დოზიანი ტაბლეტების კვ-
ლევისათვის სამეცნიერო ან პრაქტიკული მიზნით.

ლიტერატურა

1. Akanuma Y. Long-term comparison of oral hypogly-
cemic agents in diabetic retinopathy: gliclazide versus other
sulfonylureas / Y.Akanuma, K.Kosaka, Y.Kanazawa II Dia-
betes Res. Clin. Pract.-1988.-15.-P.81-90
2. Bak J.F. Postreceptor effects of sulfonylurea on skele-
tal muscle glycogen synthase activity in type 2 diabetic pa-
tient II Diabetes.-1989.-138.-P. 1343-1350.
3. Государственная Фармакопея Российской
Федерации. Москва 2007. с 529-531
4. British Pharmacopoeia. 2009. p2761-2765
5. Беликов В.Г. - Фармацевтическая химия. Москва
2007.с 317-321
6. Lopamudra Adhikari, Swapan K.Moitra, P.N.Murthy and
Uma.S.Mishra. Simultaneous spectrophotometric analysis of
rosiglitazone maleate and gliclazide in bulk drug and phar-
maceutical formulation Pelagia Research Library Der Phar-
macia Sinica, 2012, 3 (2):170-176
7. Wumburi Ze b.i. // farmaceutuli qimia. / Tbilisi 2010. gv.
507-512

"გლუკოტონის" ტაბლეტებიდან გლიკლაზიდის გამოთავისუფლების განსაზღვრის შედეგები

ცხრილი №1

დასახელება და სერია	a	P	V_1	L	S_0	S_1	S_2	K	V_2	d	ხსნა- დობა %	ხსნა- დობის საშ. %
გლუკოტონი 80,0 მგ 56010911	10,0	100,0	10,0	20,0	1,9526	1,9528	1,6527	2,0	900,0	80,0	95,21	95,25
	10,0	100,0	10,0	20,0	1,9529		1,6521	2,0	900,0	80,0	95,18	
	10,0	100,0	10,0	20,0			1,6772	2,0	900,0	80,0	96,63	
	10,0	100,0	10,0	20,0			1,6560	2,0	900,0	80,0	95,40	
	10,0	100,0	10,0	20,0			1,6230	2,0	900,0	80,0	93,50	
	10,0	100,0	10,0	20,0			1,6592	2,0	900,0	80,0	95,59	

Chikviladze T., Chincharadze D., Lashauri N., Otarashvili T., Jorjikia M., Ioramashvili H.

DETERMINATION OF IN VITRO OUTLET OF GLICLAZID CONTAINING MEDICAL PREPARATION "GLUCOTON" USING THE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY LABORATORY OF MANAGEMENT OF QUALITY OF GEORGIAN PHARMACEUTICAL COMPANY "GMP".

Diabetes mellitus is one of the leading medical-social problem of the modern medicine. In the last years owing to the progress achieved in diabetes management has been significantly extended patients' lives, has been improved living quality, though any type diabetes melitus is a serious disease and together with observation of healthy life-style and nutrition demands a serious treatment.

Purpose of investigation was – determination of in vitro outlet of Gliclazid from 80 mg tablets of "Glucoton", produced by the Georgian pharmaceutical company "GMP" using the Spectrophotometric method.

According to the received results average percent quantity outlet of "Gliclazid" is 95,25%, "Glucoton" 80 mg tablets containing Gliclazid, produced by the Georgian pharmaceutical company "GMP" are characterized by good outlet quality.

ციბაძე ა.¹, გაჩეჩილაძე ლ.², ჭიჭინაძე ნ.²,
ლაზარაშვილი ა.², ჭიჭინაძე კ.^{2,3}

აგრესიის ნეირობიოლოგიური ინდუქტორები

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი;
²ი. ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი; ³ი. კარიბაშვილის ექსპერიმენტული ბიოქიმიის ცენტრი;

აგრესიული ქცევის ნეირობიოლოგიური ინდუქტორების შესახებ არსებული მრავალრიცხოვანი ლიტერატურის ანალიზმა მიგვიყვანა დასკვნამდე, რომ ასეთი ნივთიერების სარწმუნო იდენტიფიცირება შესაძლებელია, მხოლოდ მყარი კრიტერიუმების შემუშავების შემდეგ. საქმე ის არის, რომ აგრესიული ქცევის გენერირება/გაძლიერება ძალუძს მრავალ ორგანულ თუ არაორგანულ ნაერთს. აგრესიის შესაძლო ინდუქტორთა რიგში, ავტორთა უმრავლესობა ასახელებს (ქვემოთმოყვანილი ჰუმორული აგენტები ჩამოთვლილია მათზე შესაბამისი ხასიათის სტატიათა რიცხვის კლების მიხედვით): სეროტონინს (Lesch & Merschedorf, 2000; Miczek & Fish, 2006), ანდროგენებს (Giammanco et al. 2005), კატექოლამინებს (Haden & Scarpa 2007; Haller et al. 1998). თუმცა, გარდა ამისა არსებობს საკმაო ლიტერატურა, სადაც აგრესიული ქცევა უკავშირდება ისეთ ნივთიერებებს, როგორებიცაა ლიპიდები (Olson et al. 2008), სხვადასხვა ელემენტები (მაგ. მაგნიუმი (Hen-

rotte et al. 1997) და სხვა (Baron & Richardson 2004)). ვფიქრობთ, რომ მხოლოდ აგრესიული ქცევის გენეზისში მონაწილეობის გამო ყველა ამ ნივთიერების მიჩნევა ინდუქტორად არ არის გამართლებული. საჭიროა მოიძებნოს კავშირი ქიმიური აგენტის აგრესიულ მოქმედებას, ორგანიზმში ამ ნივთიერების ფუნქციასა და აგრესიული ქცევის ბიოლოგიურ ფუნქციას შორის. ჩვენი აზრით, სწორედ ამაში მდგომარეობს პრობლემისადმი სისტემური მიდგომის არსი. სამწუხაროდ, აგრესიის ნეიროქიმიურ მექანიზმებზე მიძღვნილ ნაშრომთა უმრავლესობაში, მკვლევარები სწავლობენ ცალკეულ აგენტების მოქმედებას და არ ცდილობენ აგრესიის ბიოლოგიურ როლთან ერთად სისტემურად განიხილონ ამ ნივთიერების ფუნქცია ორგანიზმში. შედეგად — სხვადასხვა მკვლევარი სხვადასხვა ნივთიერებას თვლის აგრესიული ქცევის ინდუქტორად. ამ ნივთიერებებიდან მრავალი, მართლაც მონაწილეობს ამ პროცესში, მაგრამ ნამყვანი როლი არ აქვს.

გამომდინარე ყოველივე ზემოთქმულიდან აუცილებლად მივიჩნით ისეთი კრიტერიუმების შემუშავება, რომლებიც დაგვეხმარებოდა აგრესიის ინდუქტორთა იდენტიფიცირებაში.

ჩვენი აზრით, აგრესიული ქცევის ინდუქტორის ის ქიმიური აგენტი უნდა წარმოადგენდეს, რომლის:

1.1 ორგანიზმში გამოთავისუფლება ან ფიზიოლოგიურ დოზებში ეგზოგენურად შეყვანა იწვევს ან/და აძლიერებს აგრესიულ ქცევას;

1.2 სინთეზი და გამოთავისუფლება ძლიერდება სტრესისა და აგონისტური შეტაკების დროს (რადგანაც, აგრესია ამ დროს ადაპტაციური ფუნქციის მატარებელია);

1.3 უფრო მაღალ ბაზალურ კონცენტრაციას აქვს ადგილი ტვინის შესაბამის რეაქტიულ სტრუქტურებში დომინანტ და მაღალაგრესიულ ინდივიდებში, ვიდრე დამორჩილებულ და დაბალაგრესიულებში;

ჩვენი აზრით, ეს სამი თვისება აუცილებლად უნდა ჰქონდეს ყველა იმ ნივთიერებას, რომლის როლიც აგრესიული ქცევის ინდუქტორებაში ნამყვანად იქნება მიჩნეული.

თუკი აგრესიული ქცევის ინდუქტორებას იწვევს რომელიმე ქიმიური ნივთიერების დაბალი დონე ორგანიზმში, მაშინ ზემოთ მოყვანილი სამი კრიტერიუმი ჩამოყალიბდება შემდეგნაირად.

აგრესიული ქცევის ინდუქტორს იმ ქიმიური აგენტის დაბალი დონე წარმოადგენს, რომლის:

2.1 ორგანიზმში გამოთავისუფლების შემცირება ან მისი ანტაგონისტი ნივთიერებების ფიზიოლოგიურ დოზებში ორგანიზმში ეგზოგენურად შეყვანა იწვევს ან/და აძლიერებს აგრესიულ ქცევას;

2.2 სინთეზი და გამოთავისუფლება მცირდება სტრესისა და აგონისტური შეტაკების დროს;

2.3 უფრო დაბალ ბაზალურ კონცენტრაციას აქვს ადგილი ტვინის შესაბამის რეაქტიულ სტრუქტურებში დომინანტ და მაღალაგრესიულ ინდივიდებში, ვიდრე დამორჩილებულ და დაბალაგრესიულებში;

საკუთარ (Chichinadze 2004; Chichinadze & Chichinadze 2008; Chichinadze et al. 2010; Chichinadze & Gachechiladze, 2006) და ლიტერატურულ მონაცემებზე დაყრდნობით, ჩვენ მიერ შემუშავებული კრიტე-

რიუმების გამოყენებით, გაანალიზებულ იქნა სხვადასხვა ნივთიერების შესაძლო როლი აგრესიული ქცევის გენეზში (Chichinadze et al. 2009; 2011). აგრესიული ქცევის, ლიტერატურაში ყველაზე უფრო ხშირად ნახსენები ინდუქტორის, სეროტონინის (შევნიშნავთ, რომ ლიტერატურაში საუბარია არა სეროტონინის მაღალი, არამედ დაბალი დონის მონანილეობაზე აგრესიის გენეზისში), ისევე, როგორც სისხშირით მეორე ინდუქტორის — ტესტოსტერონის შესახებ არსებული მასალის ანალიზმა აჩვენა, რომ ისინი არ შეიძლება დასახელებულ იქნენ აგრესიის ქეშმარიტ ინდუქტორებად, ვინაიდან: ა) ტესტოსტერონის კონცენტრაცია მცირდება ემოციური დაძაბულობის დროს (იმის ნაცვლად, რომ იზრდება), ხოლო ბ) სეროტონინის სინთეზი იზრდება სტრესისა და აგონისტური შეტაკების დროს, იმის ნაცვლად, რომ მცირდება. მაშასადამე, ტესტოსტერონი ვერ აკმაყოფილებს №1.2, ხოლო სეროტონინი კი №2.2-ს.

ჩვენი აზრით, აგრესიის ერთადერთ “ქეშმარიტ” ინდუქტორს (მოცემული ტერმინი ბრჭყალებში იმიტომ ჩავსვით, რომ, როგორც ცნობილია აგრესიის მაღალსპეციფიკური ინდუქტორი არ არის აღმოჩენილი და, როგორც ჩანს არც არსებობს) ნორადრენალინი წარმოადგენს.

ამაზე მეტყველებს შემდეგი ფაქტები:

1) ცნობილია, რომ აგრესია ძლიერდება ნორადრენერული ტრანსმისიის გაძლიერებისას, რაც შეიძლება მოხდეს მრავალ სხვადასხვა პროცესს: ნორადრენალინის უკუმიტაცების ინჰიბიტორის — დეზიპრამინის ორგანიზმში შეყვანიდან დაწყებული — α_2c -ადრენორეცეპტორების მასინთეზირებელი გენის ნოკაუტით დამთავრებული (Marino et al. 2005; Matsumoto et al. 1995; Sallinen et al. 1998).

2) ცნობილია, რომ სტრეს-რეაქციის უმნიშვნელოვანეს კომპონენტს წარმოადგენს სიმპათიკური ნერვული სისტემის აგზნება, რომელიც თავის მხრივ იწვევს ნორადრენალინის გაძლიერებულ სეკრეციასა და ამ ნეიროტრანსმიტერის კონცენტრაციის ზრდას ტვინის სტრეს-რეაქტიულ სტრუქტურებში მწვავე სტრესის დროს (Kageda & Goldstein 1988; Kvetnansky et al. 2009; LeBlanc & Ducharme 2007; Otten et al. 2002; Sgoifo et al. 1996; Ulrich-Lai & Herman 2009). როგორც ცნობილია, ნორადრენალინი წარმოადგენს იმ ფაქტორს, რომლის გამოთავისუფლებითაც ორგანიზმი ცდილობს შეეგუოს სტრესორების მოქმედებას (საუბარია სიმპათოადრენული სისტემის მედიატორული ნაწილის აქტივაციაზე). ეს სტრეს-რეაქციის აუცილებელი კომპონენტია.

3) ცნობილია, რომ ტვინის სტრეს-რეაქტიულ სტრუქტურებში ნორადრენალინის შემცველობასა და ჯგუფში დომინანტი მამრების რაოდენობას შორის დადებით კორელაციას აქვს ადგილი (Serova & Naumenko 1996; Серова, Науменко 1990).

ჰერნი-სტეფანის დომინირებისა და მორჩილების თეორიაში, დომინირება დაკავშირებულია სიმპათოადრენო-მედულარულ სისტემასთან, ხოლო მორჩილება ჰიპოთალამო-ჰიტუიტარულ-ადრენოკორტიკულ ფუნქციასთან (cit. Netter 1993 მიხედვით). სხვა კვლევებში (ექსპერიმენტები ტარდებოდა პრიმატებსა და მღრღნელებზე) ნაჩვენებია იქნა, რომ სუბმისი-

ური (დამორჩილებული) ორგანიზმები ხასიათდებოდნენ სტრეს-სისტემის ჰიპოფიზურ-ადრენოკორტიკული შტოს აქტივაციით, ხოლო დომინანტები კი ПШЕННИКОВА 2001).

ამ ფაქტებზე დაყრდნობით ჩვენ აგრესიული ქცევის მთავარ ენდოგენურ ინდუქტორად (სხვა ინდუქტორებთან შედარებით) ნორადრენალინი უნდა ჩავთვალოთ (Chichinadze et al. 2009, 2011). ის მონანილეობს აგრესიული ქცევის გენეზისში და თანაც, მისი სინთეზი სწორედ იმ დროს ძლიერდება, როდესაც აგრესიული ქცევა მაქსიმალურად აუცილებელია გარე ფაქტორებთან შესაგუებლად. თუმცა აქვე უნდა დავძინოთ, რომ სპეციფიკური აგრესოგენული ნივთიერება არ არის აღმოჩენილი და სავარაუდოდ მხოლოდ ამ ფუნქციის მატარებელი კომპონენტი ორგანიზმში არ გამოიშვავდება.

ლიტერატურა:

1. Baron R. and Richardson D.R. *Human Aggression*. Plenum Pub Corp. N.Y. 2004.
2. Chichinadze K. Motor and neurochemical correlates of aggressive behavior in male mice. *Neurophysiology*. 2004. Vol. 36, 1 4, p. 262-269.
3. Chichinadze K., Chichinadze N., Lazarashvili A. New Classification and Neurobiology of Aggressive Behavior. *Handbook of Aggressive Behavior Research*. Edited by Cairtriona Quin and Scott Tawse. New York: Nova Publishers. 2009. pp. 183-213.
4. Chichinadze K., Chichinadze N., Lazarashvili A. Hormonal and neurochemical mechanisms of aggression and a new classification of aggressive behavior. *Aggression and Violent Behavior*. 2011. 16(6): 461-471.
5. Chichinadze K., Chichinadze N. Stress-induced increase of testosterone: Contributions of social status and sympathetic reactivity. *Physiology & Behavior*. 2008. 94(4): 595-603.
6. Chichinadze K.N., Gachechiladze L.F. (2006). Aggressive behavior, its adaptive function and mechanisms of development of psychosomatic disorders and diseases of adaptation. *Zh Vyssh Nerv Deiat Im I P Pavlova*. 56(1): 118-129. Russian.
7. Chichinadze K.N., Domianidze T.R., Matitaishvili T.Ts., Chichinadze N.K. and Lazarashvili A.G. Possible Relation of Plasma Testosterone Level to Aggressive Behavior of Male Prisoners. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2010. 149(1): 7-9. Russian.
8. Giammanco M., Tabacchi G., Giammano S., Di Majo D., La Guardia M. Testosterone and aggressiveness. *Med Sci Monit*. 2005. 11(4): RA136-145.
9. Haden, S.C., Scarpa, A. The noradrenergic system and its involvement in aggressive behaviors. *Aggression and Violent Behavior*. 2007. 12(1): 1-15.
10. Haller, J., Makara, G.B., Kruk, M.R. Catecholaminergic Involvement in the Control of Aggression: Hormones, the Peripheral Sympathetic, and Central Noradrenergic Systems. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 1998. 22(1): 85-97.
11. Henrotte J.G., Franck G., Santarromana M., Francès H., Mouton D., Motta R. Mice selected for low and high blood magnesium levels: a new model for stress studies. *Physiol Behav*. 1997. 61(5): 653-8.
12. Kageda, B., Goldstein D.S., 1988. Catecholamines

and their metabolites. *J Chromatogr.* 429:177-233.

13. Kvetnansky R, Sabban EL, Palkovits M. Catecholaminergic systems in stress: structural and molecular genetic approaches. *Physiol Rev.* 2009. 89(2):535-606.

14. LeBlanc J., Ducharme M.B. Plasma dopamine and noradrenaline variations in response to stress. *Physiology & Behavior.* 2007. 91:208-211.

15. Lesch, K.P. and Merschdorf, U. (2000) Impulsivity, aggression, and serotonin: a molecular psychobiological perspective. *Behav. Sci. Law.* 18. 581-604.

16. Marino M.D., Bourdélát-Parks B.N., Cameron Liles L., Weinschenker D. Genetic reduction of noradrenergic function alters social memory and reduces aggression in mice. *Behav Brain Res.* 2005. 161(2):197-203.

17. Matsumoto K, Ojima K, Watanabe H. Noradrenergic denervation attenuates desipramine enhancement of aggressive behavior in isolated mice. *Pharmacol Biochem Behav.* 1995. 50:481-4.

18. Miczek K.A. and Fish E.W. (2006). Monoamines, GABA, glutamate and aggression. In *Biology of Aggression*. Edited by Randy J. Nelson. Oxford University Press. pp. 114-149.

19. (Netter P.) Неттер П. Биохимические переменные в исследованиях темперамента: цели, подходы, находки. *Иностранная психология.* 1993. Т.1. №2. С.49-56.

20. Olson M.B., Kelsey S.F., Matthews K.A., Bairey Merz C.N., Eteiba W., McGorray S.P., Cornell C.E., Vido D.A., Muldoon M.F. Lipid-lowering medication use and aggression scores in women: a report from the NHLBI-sponsored WISE study. *J Womens Health (Larchmt).* 2008. 17(2):187-94.

21. Otten, W., Puppe, B., Kanitz, E., Schon, P.C., Stabenow, B., 2002. Physiological and behavioral effects of different success during social confrontation in pigs with prior dominance experience. *Physiology and Behavior.* 75(1-2):127-133.

22. Sallinen J., Haapalinna A., Viitamaa T., Kobilka B.K., Scheinin M. Adrenergic alpha2C-receptors modulate the acoustic startle reflex, prepulse inhibition, and aggression in mice. *J Neurosci.* 1998. 18(8):3035-42.

23. Serova L.I., Naumenko E.V. Involvement of the brain catecholaminergic system in the regulation of dominant behavior. *Pharmacol Biochem Behav.* 1996. 53(2):285-90.

24. Sgoifo, A., de Boer, S.F., Haller, J., Koolhaas, J.M., 1996. Individual differences in plasma catecholamine and corticosterone stress responses of wild-type rats: relationship with aggression. *Physiol Behav.* 60(6):1403-7.

25. Ulrich-Lai Y.M. & Herman J.P. Neural regulation of endocrine and autonomic stress responses. *Nature Reviews Neuroscience.* 2009. 10(6):397-409.

26. Пшенникова М.Г. Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии (продолжение). *Пат. физиология и эксп. терапия.* 2001, № 3, с. 28-32.

27. Серова Л.И., Науменко Е.В. Катехоламиновые системы головного мозга в регуляции доминантности. *Журн. высш. нервн. деят.* 1990, т. 40, №3, с. 490-496.

Tsibadze A., Gachechiladze L., Lazarashvili A., Tchitchinadze K.

NEUROBIOLOGICAL INDUCERS OF AGGRESSION

TSMU; TSU; BERITASHVILI CENTER OF EXPERIMENTAL METHOD

Many chemical agents participate in the induction of aggressive behavior. It is important to identify which agents take part in the realization of aggressive behavior *in situ*. Therefore, it is necessary to identify substances that simulate aggression which elicits adaptive responses to threatening stimuli in the environment. We hypothesize that the most suitable inducer of aggressive behavior must fulfill the following criteria: (i) when released in the organism or injected in physiological doses, it elicits/amplifies aggressive behavior; (ii) its synthesis and release increases during stress and agonistic encounters; (iii) its basal concentration in dominants is higher in brain structures responsible for aggressive behavior. Only norepinephrine fits all of the mentioned criteria. It stimulates an aggressive response and is produced actively when aggressive behavior is necessary for adaptation.

ციბაძე ა.¹, გაჩეჩილაძე ლ.², ჭიჭინაძე ნ.²,
ლაზარაშვილი ა.², ჭიჭინაძე კ.^{2,3}

დომინანტური რანგის პრადიქტორების
განსაზღვრის მეთოდი (საზაპურის
მეთოდი)

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი;
²ი. ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი; ³ი. პარიტაშვილის ექსპერიმენტული
ზოომედიცინის ცენტრი;

სოციალური იერარქიის დამყარება თითქმის ყველა იმ სახეობისთვის არის დამახასიათებელი, რომელთაც სოციალური ორგანიზაცია და სოციალური ქცევა გააჩნიათ (Cant & Field, 2005; Chiao 2010). რათვისებები განაპირობებენ ცხოველებში დომინანტად გახდომას? რასაკვირველია, სხვადასხვა სახეობის ორგანიზმში ისინი განსხვავებულია. თუმცა, შესაძლოა არსებობს რაღაც საერთო თვისებაც (-ებიც). ლიტერატურაში დეტალურად არის შესწავლილი როგორც დომინანტი, ისე სუბორდინანტი ცხოველთა ქცევის, აგრეთვე მათი ბიო- და ნეირო-ქიმიური თავისებურებები. თუმცა, ამ კვლევათა უმრავლესობაში არ არის გამოკვეთილი თუ რითი განსხვავდებიან ორგანიზმები ერთმანეთისგან ამა თუ იმ სტატუსის მიღებამდე. საქმე ის არის, რომ დომინირების ფაქტი ცვლის ინდივიდის ქცევას იმ პრეფერენციების გამო, რომელსაც ეს სტატუსი იძლევა. ცნობილია, რომ დომინანტები მრავალი ქცევითი, ბიოქიმიური, ფიზიკური პარამეტრითა და ჯანმრთელობის მდგომარეობით განსხვავდებიან სუბორდინანტი ორგანიზმებისგან (Bartolomucci 2007; Clutton-Brock et al., 2006; Cordero & Sandi, 2007; Sapolsky, 2005; Tamashiro et al., 2005). რამდენად არის დომინანტებს და სუბორდინანტებს შორის სხვაობა მათ “ზახისურ” (სტატუსის მიღებამდე) თვისებებს შორის სხვაობის შედეგად?

გი თუ, პირიქით, იგი სტატუსის ფუნქციას წარმოადგენს? ამ კითხვაზე პასუხის ძიებამ Pubmed-ში, Highwire-ში, HINARI-ში, Google scholar-ში და სხვა ელექტრონულ ბიბლიოთეკებში/მონაცემთა ბაზებში გვიჩვენა, რომ სტატიათა რიცხვი, რომელშიც ეს კითხვა არის დასმული ძალიან მცირეა.

მკვლევართა უდიდესი ნაწილი დომინანტების პრედიქტორების კვლევისას გამოყოფს ისეთ მახასიათებლებს, როგორიცაა ცხოველის ასაკი, მასა, "იარაღის" ზომა (მაგ. ჩლიქოსნებში — რქების). ყველა ეს პარამეტრი მართლაც მონაწილეობს ინდივიდის იერარქიული სტატუსის განსაზღვრაში და შშირად, გადამწყვეტიც არის. მაგრამ, ჩვენ გვინტერესებს არა ფიზიკური, არამედ ინდივიდის ქცევითი/ემოციური და კოგნიტური პარამეტრები. მათი ასე ვთქვათ ინდივიდუალური ნიშან-თვისებები (personality traits). ლიტერატურაში სულ რამოდენიმე კვლევა არსებობს სადაც შესწავლილია, აგრესიულობის გარდა, სხვა ქცევითი, ემოციური და კოგნიტური პარამეტრები იერარქიული სტატუსის ჩამოყალიბებამდე. ეს საკითხი საინტერესოა იმიტომაც, რომ ცნობილია — მაღალრანგიანი ინდივიდები მდგომარეობას ინარჩუნებენ უფრო მეტად ფსიქოლოგიური დაშინებით, ვიდრე პირდაპირი აგრესიით (Sapolsky 2005). ჩვენთვის კი ის ფსიქოლოგიური მექანიზმებია საინტერესო, რომლის საშუალებითაც დომინანტებად ხდებიან. აგრეთვე იმის დადგენა, თუ რა პრინციპით მოხდებოდა იერარქიის ჩამოყალიბება, ცხოველები ერთმანეთისგან ფიზიკური პარამეტრებით (სხეულის მასა და ზომა, "იარაღის" სიდიდე და ა.შ.), რომ არ განსხვავდებოდნენ? სწორედ ამაზე პასუხის გაცემის მცდელობას წარმოადგენს ჩვენი სტატია, რომელშიც წარმოდგენილია ისეთი კვლევის დიზაინი, რომლის განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ორგანიზმის იმ თვისებების დადგენა, რომლებიც განაპირობებენ სოციალურ იერარქიაში ცხოველის მიერ ამა თუ იმ პოზიციის დაკავებას.

ვინაიდან იერარქიის ჩამოყალიბება ცხოველებში, როგორც წესი, აგონისტური შეტაკებათა შედეგების მიხედვით ხდება (Cant & Field 2005; Riddick et al. 2009), ამიტომ ყველა ის პარამეტრი, რომელიც ამ შედეგებზე მოქმედებს, მონაწილეობს დომინირების ჩამოყალიბებაშიც. ცნობილია, რომ უფრო მძიმე წონის ცხოველებს მეტი შანსი აქვთ შეტაკებაში გამარჯვების და ამიტომ ეს პარამეტრი დადებითად კორელირებს დომინირებასთან (ვირთაგვები — Berdoy et al. 1995; *Macaca fascicularis* — Morgan et al. 2000; *Capra ibex* — Bergeron et al. 2010; ჩლიქოსნები — Favre et al. 2008; Taillon & Cote 2006; Veiberg et al. 2004; Vervaecke et al. 2005; სამხრეთის ზღვის სპილო (*Mirounga leonina*) — Carlini et al. 2006). იგივე შეიძლება ითქვას ასაკზე (აფრიკული სპილოები — Hollister-Smith et al. 2007; შინაური ძაღლები — Cafazzo et al. 2010; მთის თხები — Cote 2000), რადგანაც უფრო დიდი ასაკის ინდივიდებს ხშირად უფრო დიდი წონა გააჩნიათ (Taillon & Cote 2006) და იარაღის ზომაზე (Bergeron et al. 2010). ასევე ცნობილია, რომ ჩლიქოსნებში რქების სიდიდე დადებითად კორელირებს ცხოველის მასასთან (Coltman et al. 2002). თუმცა, არსებობს მრავალი გამოკვლევა რომელშიც დომინანტური სტატუსის გან-

საზღვრაში უარყოფილია სხეულის მასის (Riddick et al 2009), ასაკის (Bergeron et al. 2010) ან რქების ზომის (Favre et al. 2008) როლი ან დასტურდება მოცემულ ფაქტორთა გავლენა დომინირების განსაზღვრაზე მხოლოდ გარკვეულ პერიოდში (მაგ. მასათა შორის სხვაობის როლი მხოლოდ პირველი შეტაკებისას (Taillon & Cote 2006) და ა.შ.).

ვინაიდან ჩვენი ყურადღება ცხოველთა პერსონალურ თავისებურებებზე შევაჩერეთ, ამიტომ დავინტერესდით იმ თვისებებითაც, რომლებიც ხშირად ყოფილა შესწავლის საგანი დომინანტ და სუბორდინანტ ცხოველებში (საუბარია, ამ თვისებათა შესწავლაზე იერარქიის ჩამოყალიბების შემდგომ). ლიტერატურაში არსებული მონაცემების მიხედვით დომინანტი/აგონისტურ შეტაკებაში გამარჯვებული ცხოველები ხასიათდებიან: უფრო მაღალი ძიებითი აქტივობით (Arakawa 2005; van Oers et al. 2004; David et al. 2011), მაღალი აგრესიულობითა და დაბალი შფოთით (Gruenewald et al. 2007), უკეთესი მეხსიერებითა და დასწავლის უნარით (Boogert et al. 2006), მაღალი ფიზიკური შრომისუნარიანობითა და გამძლეობით (Brandt 2003). თუმცა, არის სხვა მოსაზრებებიც. კერძოდ, დაბალრანგიანი ინდივიდებს უფრო ნაკლებად ახასიათებთ ნეოფობია, ვიდრე დომინანტებს (*Poecile gambeli* — Fox et al. 2009).

კვლევის დიზაინი

ექსპერიმენტში საჭიროა იმ ვირთაგვების გამოყენება, რომლებსაც არ აქვთ ჯგუფში (საკუთარი სიბლინგების გარდა) სოციალური ურთიერთობის გამოცდილება.

ექსპერიმენტთა 1 სერია (ტესტირება+მიკროპოპულაციის ფორმირება).

მიკროპოპულაციაში იერარქიული ურთიერთობების ჩამოყალიბებამდე ვირთაგვებში შევისწავლით შემდეგ პარამეტრებს: აგრესიულობის ხარისხს (როგორც თავდასხმითი, ისე თავდაცვითი აგრესიის), შფოთის სიდიდეს, დასწავლის უნარს, ახალი ობიექტის ძიებით აქტივობას, ფიზიკურ შრომისუნარიანობასა და გამძლეობას, გულის რითმის ვარიაბელობასა და ვეგეტატიური ნერვული სისტემის მდგომარეობას;

ამ ტესტირების შემდეგ დადგება გამდიდრებულ გარემოში (მაგ. Visible Burrow System) ვირთაგვების განთავსების ეტაპი და მოხდება დაკვირვება იერარქიული ურთიერთობების ფორმირებაზე. თითოეულ მიკროპოპულაციაში მხოლოდ ერთი მასისა და ასაკის ვირთაგვები აღმოჩნდებიან. თითოეულ მიკროპოპულაციაში იქნება 6 ვირთაგვა. იერარქიული ურთიერთობის სტაბილიზაციის შემდეგ დადგინდება ყოველი ცხოველის იერარქიული რანგი. რანგთა მიღებულ განაწილება სტატისტიკური მეთოდებით შედარდება ტესტებში მიღებულ ცხოველთა რანჟირებას. ვიმედოვნებთ, რომ ამის შედეგად დავადგენთ იმ ტესტს(-ებს) რომლებშიც ტესტირებისას მიღებული შედეგები იქნება საუკეთესო პრედიქტორი იერარქიაში ვირთაგვის მომავალი პოზიციისა.

მყარი იერარქიის დამყარებიდან 1-1.5 თვეში მოვახდენთ ვირთაგვების მყისიერ დაკვლას და დეკაპიტაციას. შევისწავლით ჰიპოთალამუსის, ამიგდალას, სტრიატუმის ნეიროქიმიურ პროფილს (ნორა-

დრენალინი, სეროტონინი, დოფამინი და ა.შ.). 1.5 თვიანი შუალედი იმიტომ არის საჭირო, რომ გამოვრიცხოთ იერარქიის ჩამოყალიბებისას ცხოველთა ძლიერი სტრესირების ეფექტები ცნს-ზე.

ექსპერიმენტთა მე-2 სერია — 1 ნაწილი (მხოლოდ ტესტირება).

იგივე პრინციპის გამოყენებით მოხდება ვირთაგვების შერჩევა და ზემოთ აღნიშნული პარამეტრების შესწავლა (დასწავლა, შფოთი, აგრესიულობა და ა.შ.). თუ პირველ სერიაში მიღებული მასალის სტატისტიკური ანალიზიდან ვიცით, რა ტიპის ქცევითი პროფილის მქონე ცხოველებს აქვთ ყველაზე მაღალი შანსი მომავალში გახდნენ დომინანტები (ვთქვათ, თავდასხმითი აგრესიის სიდიდე II-ზე მაღალი უნდა ჰქონდეთ, შფოთი III-ზე დაბალი, სივრცული მესხიერება s-ზე მცირე და ა.შ.), მაშინ შეგვეძლება II სერიის I ნაწილში ტესტირების შემდეგ გამოვყოთ მსგავსი პროფილის (ჩვენ მას ვუნოდეთ — “დომინანტური ქცევის პროფილი”) მქონე ცხოველები. ექსპერიმენტთა მე-2 სერიის პირველ ნაწილში მოხდება ზემოთაღნიშნული პროფილის მქონე ცხოველების 50%-ის მყისიერი დეკაპიტაცია ტვინის ნეიროქიმიური პროფილის დასადგენად (რომელსაც ჩვენ “მომავალი დომინანტის ნეიროქიმიური პროფილი” ვუნოდეთ). ამის მიზანს წარმოადგენს იმის გარკვევა — ესა თუ ის ნეიროქიმიური პროფილი დომინირების შედეგს წარმოადგენს თუ მის წინაპირობას. მაგრამ იმაში დასარწმუნებლად, რომ “დომინანტური პროფილის” მქონე ცხოველებს მართლა აქვთ დიდი შანსი გახდნენ დომინანტები, დაგვჭირდება დამატებითი ექსპერიმენტები (მე-2 სერიის მე-2 ნაწილი).

ექსპერიმენტთა 2 სერია — 2 ნაწილი (მიკროპოპულაციის ფორმირება).

ექსპერიმენტთა ამ ნაწილში “დომინანტური ქცევის პროფილის” მქონე ვირთაგვათა დარჩენილ 50%-ს, მოვათავსებთ მიკროპოპულაციაში იმის მსგავსად, როგორც ეს ექსპერიმენტთა I სერიაში გავაკეთეთ და შევაფასებთ ცხოველთა ზოოსოციალურ რანგს. თუკი აღმოჩნდა, რომ ამ ვირთაგვებმა სტატისტიკურად სარწმუნოდ მაღალი იერარქიული რანგი დაიკავეს, მაშინ ჩვენ შევძლებთ იმის თქმას, რომ არსებობს მყარი კავშირი “დომინანტური ქცევის პროფილის” და “მომავალი დომინანტის ნეიროქიმიური პროფილის” შორის. მაშასადამე, ეს იმას ნიშნავს, რომ ვიპოვეთ ის ნეიროქიმიური პრედიქტორები, რომლებიც ორგანიზმს ადრეულ ასაკშივე ახასიათებს და, რომელიც ხელს უწყობს მომავალში მის დომინანტად გახდომას.

შესაძლებელია ეს ტვინის ნორადრენერგული პროფილი იყოს. გვაქვს საკუთარი კონცეფცია აგრესიის პროცესში ნორადრენერგული რეაგირების ნამყვან და ანდროგენთა ნაკლებად მნიშვნელოვან როლზე (Chichinadze 2004; Chichinadze & Chichinadze 2008; Chichinadze et al., 2009, 2011, 2012a, 2012b; 2012c; Chichinadze & Gachechiladze 2006).

მეთოდის განზოგადების მცდელობა (საზეპურის მეთოდი)

ჩვენს მიერ შემუშავებული მეთოდის საშუალებით მხოლოდ დომინირების პრედიქტორების განსაზღვრა არ არის შესაძლებელი, არამედ იგი შეიძლე-

ბა გამოყენებული იქნას ნებისმიერი ისეთი ნიშნის სანყისი სახის შესაფასებლად: ა) რომლის გარკვეულ მომენტში მდგომარეობის განსაზღვრა ამ მომენტში დეკაპიტაცით არის შესაძლებელი, ბ) რომელიც, სავარაუდოდ, შეუქცევადად იცვლება გარემო ფაქტორების ზემოქმედებით, გ) რომლის ფორმირებაში დიდი როლი გენეტიკურ ფაქტორებს ეკუთვნით, თუმცა, კონკრეტული გენეტიკური მარკერები არ არის ცნობილი.

ვინაიდან, მოცემული მეთოდი იძლევა შანსს, რომ გარკვეული თვალსაზრისით “მეორე სიცოცხლე” შთაბეროს იმ პარამეტრთა განსაზღვრის საქმეს, რომლებიც შეუქცევადად იცვლებიან — ამიტომ მას ჩვენ საზეპურის მეთოდი ვუნოდეთ.

ლიტერატურა:

1. Arakawa H. *Changes in the pattern of exploratory behavior are associated with the emergence of social dominance relationships in male rats. Behavioural Processes.* 2005. 70(3): 223-234.
2. Bartolomucci, A. (2007). Social stress, immune functions and disease in rodents. *Front Neuroendocrinol.* 28: 28-49.
3. Berdoy, M., Smith, P. & MacDonald, D. W. 1995. Stability of social status in wild rats: age and the role of settled dominance. *Behaviour.* 132:193-205.
4. Bergeron P., Grignolio S., Apollonio M. et al. 2010. Secondary sexual characters signal fighting ability and determine social rank in Alpine ibex (*Capra ibex*). *Behav Ecol and Sociobiol.* 64:1299-1307.
5. Boogert, N.J., Reader, S.M., Laland, K.N., 2006. *The relation between social rank, neophobia and individual learning in starlings. Animal Behaviour.* 72: 1229-1239.
6. Brandt Y. 2003. *Lizard threat display handicaps endurance. Proceedings of the Royal Society of London, Series B,* 270: 1061-1068.
7. Cafazzo S, Valsecchi P, Bonanni R, Natoli E 2010. *Dominance in relation to age, sex, and competitive contexts in a group of free-ranging domestic dogs. Behav Ecol.* 21: 443-455.
8. Cant M.A., Field J. 2005. Helping effort in a dominance hierarchy. *Behav Ecol.* 16(4): 708-715.
9. Carlini, A. R., Poljak, S., Daneri, G. A. et al. 2006. The dynamics of male harem dominance in southern elephant seals (*Mirounga leonina*) at the South Shetland Islands. *Polar Biology,* 29: 796-805.
10. Chiao J.Y. 2010. *Neural basis of social status hierarchy across species. Current Opinion in Neurobiology.* 20: 803-809.
11. Chichinadze K. (2004). **Motor and Neurochemical Correlates of Aggressive Behavior in Male Mice.** *Neurophysiology.* 2004. 36(4): 262-269.
12. Chichinadze K. & Chichinadze N. (2008). Stress-induced increase of testosterone: Contributions of social status and sympathetic reactivity. *Physiology & Behavior.* 94(4): 595-603.
13. Chichinadze K., Chichinadze N., Lazarashvili A. Hormonal and neurochemical mechanisms of aggression and a new classification of aggressive behavior. *Aggression and Violent Behavior.* 2011. 16(6): 461-471.
14. Chichinadze K., Chichinadze N., Lazarashvili A. New classification and neurobiology of aggressive behavior. *Handbook of Aggressive Behavior Research.* Nova: New

York. 2009. pp.183-213.

15.Chichinadze K.N., Gachechiladze L.F. (2006). Aggressive behavior, its adaptive function and mechanisms of development of psychosomatic disorders and diseases of adaptation. *Zh Vyssh Nerv Deiat Im I P Pavlova*. 56(1): 118-129. Russian.

16.Chichinadze K., Chichinadze N., Gachechiladze L., Lazarashvili A. Chapter III. Testosterone – inducer of aggression or pleasure-related hormone? In: *Testosterone: Biochemistry, Therapeutic Uses and Physiological Effects*. Edited by Konstantin Chichinadze. Nova Publishers: New York. 2012a. pp. 29-48.

17.Chichinadze K., Chichinadze N., Gachechiladze L., Lazarashvili A. The role of androgens in regulating emotional state and aggressive behavior. *Reviews in the Neurosciences*. 2012b. 23(2): 123-133.

18.Chichinadze K., Lazarashvili A., Chichinadze N., Gachechiladze L. Testosterone dynamics during encounter: role of emotional factors. *Journal of Comparative Physiology A*. 2012c. 198(7): 485-494.

19.Clutton-Brock, T. H., Hodge, S. J., Spong, G. et al. (2006). Intrasexual competition and sexual selection in cooperative mammals. *Nature* 444: 1065–1068.

20.Coltman DW, Festa-Bianchet M, Jorgenson JT, Strobeck C. 2002. Agedependent sexual selection in bighorn rams. *Proc Roy Soc Lond Ser B Biol Sci*. 269: 165-172.

21.Cote, S. D. 2000. Dominance hierarchies in female mountain goats: stability, aggressiveness and determinants of rank. *Behaviour*, 137: 1541-1566.

22.Cordero M.I. & Sandi C. (2007) *Stress amplifies memory for social hierarchy*. *Frontiers in Neuroscience* 1: 175-184.

23.Czurkó A., Czéh B., Seress L., Nadel L., Bures J. (1997). Severe spatial navigation deficit in the Morris water maze after single high dose of neonatal x-ray irradiation in the rat. *PNAS*. 94: 2766-2771.

24.David, M., Auclair, Y., Cezilly, F. (2011). Personality predicts social dominance in female zebra finches, *Taeniopygia guttata*, in a feeding context. *Animal Behaviour*, 81(1): 219-224.

25.Favre, M., Martin J. G. A., and Festa-Bianchet M. (2008). Determinants and life-history consequences of social dominance in bighorn ewes. *Anim Behav*. 76: 1373-1380.

26.Fox R.A., Ladage L.D., Roth T.C. II, Pravosudov, V.V. 2009. *Behavioural profile predicts dominance status in mountain chickadees*. *Animal Behaviour*. 2009. 77(6): 1441-1448.

27.Gruenewald T.L., Dickerson S.S., Kemeny M.E. *A Social Function for Self-Conscious Emotions*. (2007). *The self-conscious emotions: Theory and research* (pp. 68-87). NY: Guilford Press.

28.Hollister-Smith, J. A. et al. *Age, Musth, and Paternity Success in Wild Male African Elephants*. *Loxodonta Africana*. *Anim Behav*. 2007. 74: 287-296

29.Lanctot R.B., Best L.B. (2000). Comparison of methods for determining dominance rank in male and female prairie voles (*Microtus ochrogaster*). *Journal of Mammalogy*, 81(3): 734-745.

30.Morgan D, Grant KA, Prioleau OA, Nader SH, Kaplan JR, Nader MA. (2000) Predictors of social status in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*) after group formation. *Am J Primatol*. 52: 115-131.

31.Van Oers, K., Drent, P. J., de Jong, G. & van Noordwijk, A. J. 2004a. Additive and nonadditive genetic variation in avian personality traits. *Heredity*, 93: 496-503.

32.Riddick N.V., Czoty P.W. et al., Behavioral and neu-

robiological characteristics influencing social hierarchy formation in female cynomolgus monkeys. *Neuroscience*. 2009. 158(4): 1257-65.

33.Sandi C. and Pinelo-Nava M.T. (2007). Stress and Memory: Behavioral Effects and Neurobiological Mechanisms. *Neural Plasticity*. 2007. doi:10.1155/2007/78970.

34.Taillon J., Cote S.D. The role of previous social encounters and body mass in determining social rank: an experiment with white-tailed deer. *Animal Behaviour*. 2006: 72, 1103-1110.

35.Veiberg, V., Loe, L. E., Myrsetrud, A., Langvatn, R. & Stenseth, N. C. 2004. Social rank, feeding and winter weight loss in red deer: any evidence of interference competition? *Oecologia*, 138: 135-142.

36.Vervaecke H., Roden C., De Vries H. 2005. Dominance, fatness and fitness in female American bison, *Bison bison*. *Animal Behaviour*, 70: 763-770.

Tsibadze A., Gachechiladze L., Lazarashvili A., Tchichinadze K.

DOMINANT PREDICTORS DETERMINATION METHOD

**TSMU; TSU; BERITASHVILI CENTER OF EXPERIMENTAL
METHOD**

In the process of investigating predictors of dominance, the majority of researchers focused on characteristics such as age, body mass, and “weapon” size. Indeed, all of these parameters contribute to the determination of the hierarchic status of an individual and are often crucial. However, in the framework of the current article, we are interested not in physical parameters but in an individual’s behavioural and cognitive features and its personality traits.

We are concerned with learning: Which psychological qualities are used to determine the population status of an individual if the animals do not differ in physical parameters? Which neurochemical components determine the establishment of the psychological qualities that result in gaining a dominant status?

Our article is an attempt to answer these questions by using a research design that enables us to determine the qualities of an organism that precondition an animal to hold a specific position in

**ცისკარიშვილი ნ.ვ., კაციტაძე ა. ჭითანავა ლ.
ცისკარიშვილი ნ.ი.**

პიტილიზოს ეტიოლოგიისა და პათოგენეზის თანამედროვე კონცეფციები

**თსუ, კანისა და ვენერიულ დაავადებათა
დეპარტამენტი; საქართველოს “პიტილიზოს”
ასოციაცია**

კანის ფერი უძველესი დროიდან პიროვნებათა შორის კომუნიკაციის განუყოფელ ნაწილად, ხოლო ღია ფერის კანი ადამიანთა რჩეული კასტის პრივილეგიად იყო მიჩნეული. ბუნებრივი პიგმენტის დაკარგვა პიროვნებას სოციალური ხასიათის მრავალ უხერხულობას უქმნის. მაგალითად, ცხოვრების

დერმატოლოგიური ინდექსი ვიტილიგოს დროს 4,95 შეადგენს, რაც მნიშვნელოვნად დაბალია ფსორიაზის, აკნეს და ატოპიური დერმატიტის ანალოგიურ მაჩვენებლებთან შედარებით(22,24)

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემების თანახმად ვიტილიგო მსოფლიო მოსახლეობის 2-8%-ში ვლინდება, რაც საშუალოდ 30 მლნ ადამიანს შეადგენს. ბოლო წლებში აღინიშნება პაციენტთა რიცხვის მკვეთრი ზრდა როგორც მოზრდილებში ასევე ბავშვებში (8,9,12,18); ეს ტენდენცია საქართველოშიც აღინიშნება). სწორედ ამან განაპირობა ჩვენს მიერ საქართველოს ვიტილიგოს ასოციაციის შექმნა, რომლის ძირითად ამოცანას დაავადების პათოგენეზის და მკურნალობის თანამედროვე მეთოდების შემუშავება წარმოადგენს. ვიტილიგოს ძირითად მაპროვოცირებელ გარეგან ფაქტორებს მიეკუთვნება: ნერვული სტრესი, კანის გაღიზიანება (მუდმივი ხახუნი, ტრავმირება), მზის ქარბი დასხივება, ქიმიური აგენტების ზემოქმედება. შინაგან ფაქტორებს მიეკუთვნება სხვადასხვა ინფექციური და ტოქსიური აგენტები. რაც (4) შეეხება დაავადების კავშირს შინაგანი ორგანოების პათოლოგიასთან, საბოლოო დასკვნის გაკეთება იმის შესახებ რომ ვიტილიგოს მიზეზი ფარისებრი ჯირკვლის, ლეიქის პათოლოგია და ჰელმინთოზია შეუძლებელია, რადგან ამა თუ იმ აღნიშნული პათოლოგიის ფონზე დაავადების დიაგნოსტიკების სიხშირე არ ჭარბობს ზოგად პოპულაციასთან შედარებით.(24)

ვიტილიგოს პათოგენეზის ერთ-ერთ თანამედროვე კონცეფციას ბიოქიმიური დარღვევების კონცეფცია წარმოადგენს, რომელსაც ოქსიდაციური სტრესი უდევს საფუძვლად.(5,14,21) ოქსიდაციური სტრესი ქსოვილთა ისეთი მდგომარეობაა, რომელიც ქსოვილში ჟანგბადის რადიკალების მაღალი დონით ხასიათდება. ჟანგბადის აქტიური ფორმების წარმოქმნას ხელს უწყობს ულტრაიისფერი სხივების ზემოქმედება, რომელიც ვიტილიგოს განვითარების ეგზოგენურ მაპროვოცირებელ ფაქტორს წარმოადგენს. მელანინის და მის ნინამორბედებს გამოხატული ანტირადიკალური თვისებები გააჩნიათ. მათ შეუძლიათ რადიკალწარმოქმნელი ფერმენტების ინჰიბირება(ლიპოოქსიგენაზა,

ციკლოოქსიგენაზა), რაც იცავს უჯრედს ოქსიდაციური სტრესისგან, რადიკალების ჭარბი პროდუქციებისას მელანინის ანტიოქსიდაციური ეფექტი მკვეთრად მცირდება და შესაძლოა იგი პროოქსიდაციური ეფექტით შეიცვალოს.

ამერიკელი და იტალიელი მეცნიერების მონაცემების თანახმად ვიტილიგოს განვითარებას ხელს უწყობს აუტოსენსიბილიზაციის ფენომენი მელანოციტების და თიროკინაზას მიმართ, ხოლო აუტოსენსიბილიზაცია შეიძლება განვითარდეს პაციენტის იმუნური სისტემის პირველადი დეფექტის შედეგად, ან მელანოციტის დაზიანების და გადაგვარების გამო წარმოქმნილი პათოლოგიური იმუნური სუბსტანციებით განპირობებული აუტოალერგიული რეაქციებით. (2,13,16,17).

ვიტილიგოს დროს ციტოკინების დონის განსაზღვრის მიზნით მრავალი კვლევა ჩატარებული (2,3,10) კლომონოსოვმა და მისმა თანაავტორებმა

შეისწავლეს სისხლის შრატში ძირითადი პროანთებითი ციტოკინი (IL-1 β) დაავადების ფორმის და პროცესის აქტივობის გათვალისწინებით. კვლევის შედეგად ავტორებმა ვერ გამოავლინეს ამ მაჩვენებლის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი სხვაობა დაავადებულთა და ჯანმრთელ პირთა შორის. ამიტომ ამ ციტოკინის როლი ვიტილიგოს პათოგენეზში გაურკვეველი რჩება, თუმცა ზოგიერთი ავტორი აღნიშნავს ამ ციტოკინის მაღალ კონცენტრაციას ვიტილიგოთი დაავადებულთა სისხლში. ამავე დროს სისხლში IL-6 ციტოკინის კონცენტრაციის განსაზღვრისას აღინიშნა მისი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი მომატება ჯანმრთელ პირებთან შედარებით. ეს მაჩვენებელი განსაკუთრებულად მაღალი იყო ვიტილიგოს გენერალიზებულ ფორმის და დაავადების პროგრესულ სტადიაში. ვარაუდობენ, რომ ეს ციტოკინი შესაძლოა ინვევდეს მელანოციტებზე უჯრედშორისი ადჰეზიის ფაქტორის ექსპრესიას და შემდგომ იმუნოლოგიურ ციტოტოქსიურობას, აგრეთვე B-უჯრედების პოლიკლონარულ აქტივაციას, ანტისხეულების ჭარბ პროდუქციებას და საბოლოო ჯამში მელანოციტების დაზიანებას. ციტოკინ IL-6-ის მომატებასთან ერთად ადგილი აქვს IL-8-ს მომატებას, მაგრამ კავშირი დაავადების ფორმას და მიმდინარეობას შორის არ არის დადგენილი. TNF-ის შესწავლამ სისხლში გამოავლინა მისი სარწმუნო მატება ვიტილიგოთი დაავადებულთა სისხლში, ეს მაჩვენებელი მჭიდრო კავშირშია დაავადების კლინიკურ ფორმასა და მის მიმდინარეობასთან. ავტორთა აზრით ეს მაჩვენებელი შესაძლოა დაავადების სიმძიმის და პროგრესირების მარკერადაც შეფასდეს. ვიტილიგო სმირად შერწყმულია ისეთ დაავადებებთან, რომელთა პათოგენეზის მნიშვნელოვანი რგოლი იმუნური სისტემის პათოლოგიური ცვლილებებია (ფსორიაზი, სკლეროდერმია, აუტოიმუნური თირეოიდიტი). ვიტილიგოს დაზიანებულ კერებში აღინიშნება T-უჯრედული იმუნიტეტის აქტივაცია. ბიოფსიით მიღებულ კანის ულტრასტრუქტურულმა ანალიზმა გამოავლინა კერატინოციტების და ლანჰერგანისის უჯრედების დაზიანება. ვიტილიგოს პათოგენეზში იმუნური მექანიზმების მონაწილეობა დასტურდება იმუნოსუპრესიული თერაპიის (სისტემური და ტოპიკური კორტიკოსტეროიდები) და აგრეთვე იმუნომოდულატორების ეფექტურობით.

1996 წელს გრიმსმა და თანაავტ. მოახდინეს ვიტილიგოთი დაავადებულ პაციენტთა 38%-ში, როგორც დეპიგმენტირებულ ისე დაუზიანებელ უბნებში ციტომეგალოვირუსის(ცმვ) დნმ-ის იდენტიფიცირება, ამავე დროს საკონტროლო ჯგუფში ცმვ დნმ-ი არ იყო ნაჩი. მათი აზრით გენეტიკურად დეტერმინირებულ პირებში ეს ვირუსი ტრიგერის როლს ასრულებს აბერანტული იმუნური რეაქციების განვითარებაში, რომელთა შედეგად მელანოციტი განიცდის დესტრუქციას. საიტერესოა დოქტორ ივერსონის ვიტილიგოს განვითარების ვირუსული ჰიპოთეზა, რომლის მიხედვით არსებობს მსგავსება ვიტილიგოს სიმპტომებს (პერსისტირება, კავშირი ნერვულ ბოჭკოებთან, ელიმინაციის სირთულე) და ჰერპეს და რეტროვირუსებით

გამონეულ სიმპტომებს შორის. მათ შეუძლიათ გამოიწვიონ მელანიციტების დაღუპვის პროვოცირება როგორც ბირთვულ დნმ-ზე უჯრედის წარმოქმნის პროცესში, ისე მელანიციტებზე იმუნური სისტემის მცდარი ციტოტოქსიური ზემოქმედებით მელანიციტებზე ნერვული ბოჭკოებიდან განთავისებულ ვირუსებზე ზემოქმედების ნაცვლად.

პროფესორმა კ.ლომონოსოვმა (7) გამოთქვა მოსაზრება მსგავსების შესაძლებლობაზე უშვებს შესაძლო მსგავსებას დაავადების მიმდინარეობის ვიროგენიასთან. ვირუსის და უჯრედის კავშირის ინტეგრაციული ტიპი, რომელიც გულისხმობს ვირუსის დნმ-ის თანაარსებობას პროვირუსის სახით უჯრედის ქრომოსომასთან და მათ შემდგომ ერთობლივ რეპლიკაციას, შესაძლოა შემდგომ გადავიდეს ურთიერთობის პროდუქციულ ტიპში, როდესაც ფიზიკური და ქიმიური ფაქტორების ზემოქმედების შედეგად პროვირუსი გამოეყოფა უჯრედის ქრომოსომას და გადადის ავტონომურ მდგომარეობაში.

ცნობილია, რომ ადამიანის ნებისმიერი დაავადება განსაზღვრული ბიოქიმიური რეაქციების ერთობლიობას წარმოადგენს, რომლებიც სპეციფიკური ფერმენტების მონაწილეობით მიმდინარეობს. თავის მხრივ თითოეული ამ ფერმენტის სტრუქტურა და ფუნქცია მაკოდირებელ გენზეა დამოკიდებული. ამავე დროს ყველა ბიოქიმიური რეაქცია ისეთ გარემო ფაქტორების არსებობას საჭიროებს როგორცაა: სუბსტრატები, ტემ — პერატურა, ჟანგბადი და ა.შ. დღეისათვის 12000 — მდე გენის ფუნქციაა გამოფრული (1). ისინი 1 მილიონამდე გენეტიკურ ვარიაციას ქმნიან, რომლებიც თავის მხრივ რამდენიმე ათას სხვადასხვა პათოლოგიას, მათ შორის კანის დაავადების განვითარებას განაპირობენ. დნმ-ის მოლეკულაში ერთი ნუკლეოტიდის შეცვლა მეორე ნუკლეოტიდით ნერტილოვანი მუტაციის სახით გენის სტრუქტურის ცვლილებას განაპირობებს. ზოგიერთი ამ მუტაციათაგანი გარდაუვალი გენური დაავადების მიზეზი ხდება, რომლებიც თავს დაბადებისთანავე იჩენს. მათ მიეკუთვნება ფენილკეტონურია, კუნთოვანი დისტროფია და სხვა. აღნიშნული დაავადებები მონოგენური დაავადებების რიცხვს ეკუთვნის, ანუ ისინი ერთ კონკრეტულ გენტანაა დაკავშირებული. სხვა შემთხვევაში, ერთი ნუკლეოტიდის მეორით შეცვლა დაავადების განვითარებას არ იწვევს (ეს მოვლენა გენური პოლიმორფიზმის სახელწოდებითაა ცნობილი) აღნიშნული ნუკლეოტიდური ცვლილებები დაავადების წინამორბედად მხოლოდ გარემო ფაქტორებთან ურთიერთქმედების გათვალისწინებით განიხილება. თანამედროვე დერმატოლოგიაში გენოტიპირების საშუალებით შესაძლებელია ამა თუ იმ დაავადებით დასნებოვნების რისკის განსაზღვრა, მისი პათოგენეზის, მიმდინარეობის სიმძიმისა და მოსალოდნელი გართულებების განვითარების წინასწარგანჭვრეტა, ინდივიდუალური სპეციფიკური თერაპიის შერჩევა (6), ბოლო დროის ერთ-ერთი ყველაზე დიდი მიღწევა ამერიკელი და ინგლისელი მკვლევარების მიერ "ვიტილიგოს გენის" NALP-1 "-ის აღმოჩენაა. ეს გენი კარგად არის გა-

მოხატული T- ლიმფოციტებსა და ლანგერჰანის უჯრედებზე და ანთებითი და პროაპოპტოზური პროცესების სტიმულაციაში გარკვეულ როლს ასრულებს, რამაც მომავალში აღნიშნული დერმატოზის მკურნალობის ახალი, ალტერნატიული მიდგომის პოვნის საშუალება უნდა მოგვეცეს (11,13,15,19,20,26). გვსურს ოპტიმისტურად დავასრულოთ აღნიშნული მოკლე მიმოხილვა და ვიმედოვნოთ, რომ მედიცინა უახლეს მომავალში ადამიანის გენზე ზემოქმედებისა და გენოტიპირების წყალობით მნიშვნელოვან სახეცვლილებას განიცდის და ახლო მომავალში სამკურნალო პრეპარატის მაგივრობას ნუკლეინმჟავები შეასრულებენ.

ლიტერატურა:

1. Асанов А.Ю. Взгляд генетика на проблемы дерматологии Рос журн кожн и вен бол 2011; 5:8-10
2. Бабешко О.А., Ломоносов К.М.Гилядова Н.И. Роль цитокинов в патогенезе витилиго Рос журн кожн и вен бол 2012: 3;37-41
3. Волнучин В.А., Прошутинская Д.В., Вавилов А.М. и др. Иммунофенотипическая характеристика клеточных инфильтратов в коже больных витилиго. Вестн дерматол и венерол 2008;3:37-43
4. Дворянкова Е.В., Ткаченко С.Б. Роль сопутствующей патологии и факторов риска в развитии и течении витилиго. Клин дерматол и венерол 2006 :1;63-65 кожн и вен бол 2012; 3: 37-41
5. Ломоносов К.М., Есипов Д.С., Бабешко О.А., Татаренко А.Ю. Окислительный стресс в патогенезе витилиго Рос журн кожн и вен бол 2011; 1 : 68-70
6. Ломоносов К.М. Возможности применения генотипирования в дерматологии Рос журн кожн и вен бол 2011; 5: 6-8
7. Ломоносов К.М., Миронов А.Ю., Кузнецов О.В., Бабешко О.А. Роль вирусов в патогенезе витилиго Рос журн кожн и вен бол 2012; 1:40-43
8. Усовецкий И.А., Шарова Н.М., Короткий Н.Г. Современный взгляд на проблему лечения витилиго Клин дерматол и венерол : 2012 ;2: 118-124
9. Alkhateeb A., Fain P.R., Thody A. et al. Epidemiology of vitiligo and associated autoimmune diseases in Caucasian probands and their relatives. Pigment Cell Res 2003; 16: 208-214
10. Antiga E., Caproni M., Del Bianco E. Analysis of TGF β and IL10 serum levels in patients lupus erythematoses and vitiligo. JEADV 2009; suppl :SS07:227
11. Alkhateeb A., Qargaz F., Al-Sabah I et al. Clinical characteristics and PTPN 22 1858C / T variant analysis in Jordanian Arab vitiligo patients Mol Diagn Ther 2010;14: 179-184
12. Belkheir N.H., Duweb G.H., El-Berghath A. Vitiligo ; Epidemiology and manifestations. JEADV 2008;37:281 -288.
13. Birlea SA, Fain PR, Spritz RA. A Romanian population isolate with high frequency of vitiligo and associated autoimmune diseases Arch Dermatol 2008; 144:310-316
14. Briganti S, Caron-Schreinemachers A, L.D.B, Picardo

M, Westerhof W Anti-oxidant defence mechanism in vitiliginous skin increases with skin type JEADV 2012; 10; 1212-1220

15. Fain P.R, Babu SR, Bennett DC et al. HLA class II haplotype DRB1*04- DQB1*0301 contributes risk of familial generalized vitiligo and early disease onset Pigment Cell Res 2006;19:51-57

16. Fmerio P, Di Rollo D, Carbone A et al. Polyglandulare autoimmune diseases in dermatological clinical setting vitiligo –associated autoimmune diseases JEADV 2010; 20:354-358

17. Ingordo V, Gentile C, Iannazzone S et al. Vitiligo and autoimmunity: an epidemiological study in a retrospective sample of young Italian males. JEADV 2011;25 :105-109

18. Karelson M, Slim H., Salum T, Koks S, Kingo K Differens between familial and sporadic cases of vitiligo JEADV:2012, 7, 915-918

19. Liu J.B., Li V., Chen H et al. Association of vitiligo with HLA –A2; metaanalysis. JEADV 2007; 21:205-213

20. Liu J., Tang H., Zuo X et al A single nucleotide polymorphism rs 9468925 of MHC region is associated with clinical features of generalized vitiligo in Chinese Han population JEADV 2012; 9:1137-1142

21. Picardo M. Non-immunological mechanisms in the pathogenesis of vitiligo: An overview. JEADV 2009 :42; 23-31

22. Quan C, Ren YQ, Xiang LH et al. Genome-wide association study for vitiligo identifies susceptibility loci at 6q27 and the MHC. Nat Genet 2010; 42: 614-618

23. Schallreuter K., Krueger C., Wuerfel B. et al. Childhood –vitiligo. What can we do? JEADV 2007 : 31:38-41

24. Sulochana S. Bhandarker, Roopal V. Kundu Quality –of – life issues in vitiligo Dermatol clin 30,2012,255-268

25. Taieb A, Picardo M Clinical practice. Vitiligo. N Engl J Med 2009; 360:160-169

26. Zhang XI, Liu JB, Gui JP et al. Characteristics of genetic epidemiology and genetic models for vitiligo J Am Acad Dermatol 2004;51 383-390

well, particularly the hypothesis that vitiligo is an autoimmune disease; data on participation of immune mechanisms in the pathogenesis of vitiligo (T-cell immunity, proinflammatory cytokines) are also considered. Special attention is paid to the problem of genotyping in dermatology. It is noted that the possibility of genotyping in dermatology can be used to determine the risk of developing the skin disease, its pathogenesis, to assess the severity of the dermatosis and the likelihood of complications, to find individual selection of specific therapy.

At the end of review on the basis of recent genetic studies identified predisposed genes involving the development of vitiligo, optimistic conclusion is made, that in the future, thanks to ability to impact on the human genome, nucleic acids will be used as drugs in dermatology .

**ძაგნიძე მ., მირველაშვილი ე., დედაბრიშვილი ა.,
კიკაჩიშვილი ე.**

იმუნური სტატუსი ქრონიკული ურთირიტებით დაავადებულ მამაკაცებში.

**თსსუ, დიალოგის უნივერსიტეტი, სახანოლო
განათლებისა და უწყვეტი პროფესიული
განვითარების ინსტიტუტი**

ურთირიტებს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავთ უროლოგიურ პათოლოგიაში. ეს დაავადებები ხასიათდებიან ქრონიკული რეციდივული მიმდინარეობით, ძნელად ექვემდებარებიან რადიკალურ მკურნალობას და იძლევიან სხვადასხვა სახის გართულებებს აღმავალი ინფექციების სახით. მეტად მრავალფეროვანია ურთირიტების ეტიოლოგია. ნამყვანი ადგილი უჭირავთ სქესობრივი გზით გადადებ ინფექციებს [1,3], ბაქტერიული, ვირუსული, პარაზიტული, სოკოვანი და სხვა ჯგუფის მიკროორგანიზმებით [2,4]. ასევე ურთირიტები დომინირებულად მიმდინარეობს შერეულ ინფექციების სახით და პოლიმორფული კლინიკით[5,6].

ქრონიკული ურთირიტების დროს მეტად მნიშვნელოვანია ორგანიზმში მიმდინარე იმუნოლოგიური სტატუსის ცვლილებები. ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია არასპეციფიკური და ადგილობრივი იმუნური რეზისტენტობის ფაქტორების ცვლილებები, ვინაიდან ურთირა უროგენიტალური სისტემის დისტალური ნაწილია და უშუალოდ შეხებაში მოდის ინფექციურ აგენტებთან. მნიშვნელოვანია უჯრედული და ჰუმორული იმუნური პარამეტრების ცვლილებების შესწავლა.

კვლევის მიზანი: კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ქრონიკული ურთირიტებით დაავადებული მამაკაცების არასპეციფიკური, უჯრედული და ჰუმორული იმუნიტეტის პარამეტრების შესწავლა.

კვლევის მასალა და მეთოდები: იმუნოლოგიური კვლევები ჩატარდა ქრონიკული ურთირიტებით დაავადებულ 20 მამაკაცს, დაავადების ხანგრძლიობით 4 თვიდან 1 წლამდე. 16 ავადმყოფს მიკრობიოლოგიური კვლევებით დაუდგინდა სტაფილოკოკური ტრიქომონადულ-კანდიდოზური შერეული ინ-

Tsiskarishvili N.V., Katsitadze A., Chitanava L., Tsiskarishvili N.I.

CURRENT CONCEPTS OF THE ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF VITILIGO

(Review)

**TSMU, DEPARTMENT OF DERMATOLOGY AND
VENERELOGY; GEORGIAN ASSOCIATION OF "VITILIGO"**

Vitiligo – widespread, acquired chronic skin disease, belongs to the group of dyschromia. The rather high incidence of this disease in the population (about 30 million people in the world), its significant impact on the psycho-emotional sphere, and the lack of effective treatments determine the urgency of further study of the etiology and pathogenesis of this disease.

A brief review of the literature concerning the modern theories of the etiology and pathogenesis of dermatosis is presented in this paper. One of the concepts of the pathogenesis of vitiligo – the theory of biochemical disorders, which is based on oxidative stress, is discussed in details. The research data from most important published papers on the theory of the viral etiology of dermatosis are discussed as

ფექციები. 4 ავადმყოფს აღმოაჩნდა ტრიქომონიაზი-კანდიდოზი. ყველა ავადმყოფს აღენიშნებოდა ქრონიკულ-რეციდივული კლინიკური მიმდინარეობა.

20 ავადმყოფიდან 14 იყო უცოლო, 4 განქორწინებული და 2 დაოჯახებული.

იმუნოლოგიური კვლევებისათვის საანალიზოდ ვიღებდით ავადმყოფის სისხლს ვენიდან, 3 მლ რაოდენობით, რომელსაც ვათავსებდით სინჯარაში ანტიკოაგულანტით.

T - ლიმფოციტების რაოდენობას ვსაზღვრავდით ცხვრის ერითროციტებთან სპონტანურ როზეტების მეთოდით, ხოლო B - ლიმფოციტებს კომპლიმენტური როზეტების მეთოდით. რაოდენობრივი განსაზღვრისათვის ვიყენებდით თაგვის ერითროციტებს. იმუნოგლობულინების კლასების განსაზღვრა ტარდებოდა გელში რადიალური იმუნოდიფუზიის მეთოდით. ალფა და გამა ინტერფერონების აქტიურობას in vitro ვსწავლობდით საყოველთაოდ მიღებული მეთოდით. სისხლის ნეიტროფილების ფაგოციტურ აქტივობას ვსწავლობდით 3 მაჩვენებლით — ფაგოციტების რიცხვის, ფაგოციტური ინდექსის და დასრულებული ფაგოციტოზის მიხედვით.

შედეგები და მათი განხილვა: არასპეციფიკური იმუნური ფაქტორების შესწავლის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ №1-ში.

ცხრილი №1

ქრონიკული ურთირიტებით დაავადებული მამაკაცების არასპეციფიკური იმუნური ფაქტორები

მაჩვენებელი	ნორმა	მიღებული შედეგები	P<	
ფაგოციტური რიცხვი ph.com	75,5%	68,3%	-7,2%	0,001
ფაგოციტური ინდექსი index	6,3	2,9	-3,4	0,001
დასრულებული ფაგოციტოზი Compl	72,6%	58,9%	-13,7%	0,001
ალფა-ინტერფერონი αIFN	43,4 მგ/მლ	28 მგ/მლ	-15,4მგ/მლ	0,001
გამა-ინტერფერონი γINF	31,8მ ე/მლ	14,2 მგ/მლ	-17,6მგ/მლ	0,001

მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ შესწავლილი ავადმყოფების კონტიგენტს აღენიშნება არასპეციფიკური რეზისტენტობის ფაქტორების მკვეთრი დაქვეითება. პირველ რიგში აღსანიშნავია გამა-ინტერფერონის რაოდენობის მკვეთრი შემცირება 55,35%-ით. ასევე მნიშვნელოვანია ალფა-ინტერფერონის რაოდენობის დაქვეითება 35,5%-ით. 13,7%-ით არის დაქვეითებული დასრულებული ფაგოციტოზის მაჩვენებელი. ფაგოციტების საერთო რიცხვი დაქვეითებულია 7,2%-ით, ხოლო ფაგოციტური ინდექსი დაქვეითებულია 3,4 ერთეულით ანუ 54%-ით.

მიღებული შედეგები გვიჩვენებს, რომ ქრონიკული ურთირიტებით დაავადებული მამაკაცების ეტიოტროპული მკურნალობის პარალელურად აუცილებელია ჩატარდეს არასპეციფიკური იმუნური ფაქტორების მასტიმულირებელი თერაპია, ინტერფერონებით (ალფა, ბეტა, გამა, ლეიკოციტარული, პლაფერონი და სხვა). ასევე აუცილებელია ინტერფერონოგენების გამოყენება (ციკლოფერონი, ნეოვირი, პროდიგოზანი და სხვა). მნიშვნელოვანია

ფაგოციტოზის მასტიმულირებელი პრეპარატების გამოყენება (პიროგენალი, პოლივიტამინები და სხვა). უჯრედოვანი იმუნიტეტის მაჩვენებელი მოყვანილია ცხრილ №2-ში

ცხრილი №2

უჯრედოვანი იმუნური სტატუსი ქრონიკული ურთირიტებით დაავადებულ მამაკაცებში

მაჩვენებელი	ნორმა	მიღებული შედეგები	p<	
T- ლიმფოციტები Tcom	52,4%	46,4%	-6%	0,001
T-აქტიური Tact	32,6%	22,6%	-10%	0,001
T- ჰელპერი Thlp	36,8%	33,7%	-3,1%	0,001
T- სუპრესორი Tsup	14,6%	16,6%	+2%	0,001
იმუნორეგულაციის ინდექსი II	2,37	2,05	-0,32%	0,001

მიღებული მონაცემებიდან ჩანს, რომ T- ლიმფოციტები საერთო მდგომარეობა დაქვეითებულია 6%-ით. სუბპოპულაციებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია T-act დაქვეითება 10%-ით. შედარებით უმნიშვნელოდ არის დაქვეითებული T-ჰელპერები 3,1%-ით. T- სუპრესორების რაოდენობა პირიქით მომატებულია 2%-ით. იმუნორეგულაციის ინდექსი უმნიშვნელოდ არის დაქვეითებული. მიღებული შედეგები მნიშვნელოვანია იმუნოთერაპიული თვასაზრისით და მიუთითებს T- ლიმფოციტების პოპულაციის აქტივატორების გამოყენებაზე (თიმალინი, თიმოგენი და სხვა).

შედარებით უმნიშვნელო ცვლილებები იყო აღნიშნული ქრონიკული ურთირიტებით დაავადებული მამაკაცების ჰუმორული იმუნური მაჩვენებლების შესწავლისას (ცხრილი №3).

ცხრილი № 3

ჰუმორული იმუნური სტატუსი ქრონიკული ურთირიტებით დაავადებულ მამაკაცებში

მაჩვენებელი	ნორმა	მიღებული შედეგები	p<	
B-ლიმფოციტები Bcom	24,5%	25,3%	+0,8%	0,001
იმუნოგლობულინი IgG	12,5%	14,2%	+1,7%	0,001
იმუნოგლობულინი IgA	1,8%	1,73%	-0,07%	0,001
იმუნოგლობულინი IgM	1,2%	1,07%	-0,13%	0,001

მიღებული შედეგებიდან ჩანს იმუნოგლობულინი G-ის უმნიშვნელო მომატება, ხოლო A და M — ის მხრივ უმნიშვნელო დაქვეითება.

ლიტერატურა:

1. Harley A. H., Rabinowitz Z. G. – Pediatric dermatology. Dermatologic clinics. 2007, 15(1), pp 111-117.
 2. Mancini G. et.al. Immunochemical quantification of antigens by single radial immunodiffusion // J. Immunochimistry. – 2009-2-pp. 235-254.

3. Yu P, Xong G, Shi X. Study of etiology of nonnococal urethritis. // Hunan Yike Da Xue Xue Bao. 2010, 24(3), 242-244.

4. Wong WC, Chan C, Dickinson JA. Primary care of patients with sexually transmitted diseases of genitourinary symptoms in Hong Kong. // Hong Kong Med J. 2011 Aug; 11(4), 273-80.

5. Varela JA, Oterol, Garcia MJ, Palacio V, Carreno F, Vazquez F. Trends in the prevalence of pathogens causing urethritis in Asturias, Spain, 2011. Apr, 30(4):24-27.

6. Jndal M. et. al. Surface markers human T and B lymphocytes. A large population of lymphocytes forming non-immune rosette with sheep red blood cells// J. Exp. Med.-2011. 136, pp. 123-35.

7. Srugo I, Steinberg J, Elias I, Tal J. Agents of non-gonococcal urethritis in males attending an Israeli clinic for sexually transmitted diseases. // Isr Med Assoc J. 2012. Jan;5(1):2-7.

Dzagnidze M., Mirvelashvili E., Dedabrishvili A., Kikachishvili E.

THE IMMUNE STATUS IN MALES WITH CHRONIC URETHRITIS

TSMU, INSTITUTE OF POSTGRADUATE MEDICAL EDUCATION

Study results show: sharp decrease of phagocyte activity of neutrophils and concentration of α and γ interferon as well.

Decrease of general quantity of T-lymphocytes, especially T-active sub-population was revealed.

Obtained results show the necessity of carrying out the immune modeling therapy, using interferones, interferonogens and stimulators of T-lymphocyte system together revealed with ethiotropic therapy.

Chkonia G., Zarnadze I., Zarnadze Sh.

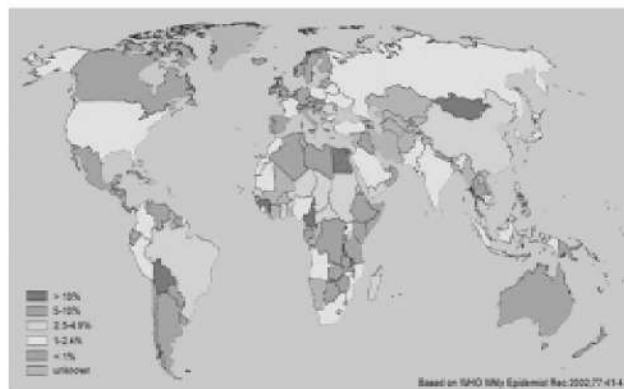
THE SPREAD OF HCV AMONG THE SEAFARERS

TSMU, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH

Introduction: Hepatitis C is great public health problem all over the world. Hepatitis C virus causes acute or chronic liver disease. Naturally most cases of acute HCV infection are asymptomatic. Approximately 15% of patients acutely infected with HCV lose virologic markers for HCV. Thus, approximately 85% of newly infected patients remain

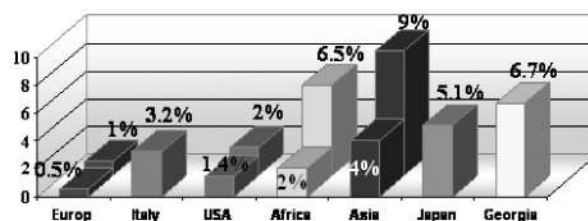
viremic and may develop chronic liver diseases. Estimated 170 million people are chronically infected with the hepatitis C virus (HCV) worldwide. At least 70% of patients who contract HCV develop chronic hepatitis C, with 20-50% of these patients eventually progressing to cirrhosis and 1-2% developing hepatocellular carcinoma in 10-20 years. According to the map (see the map below) regions with high percentage of HCV spreading are areas of low living standards. There are some regions where no investigations have been carried out and therefore there is no information concerning the data. Georgia refers to such regions

Map. 1. HCV infection worldwide prevalence



In order to compare HCV spreading among seafarers and general population we used the data of Georgian Science-Practical Centre of AIDS which they obtained from examination of only the population in the capital of Georgia Tbilisi. According to above research 6,7% were found HCV positive (Fig. 1).[1,2]

Fig. 1. HCV prevalence in different Countries



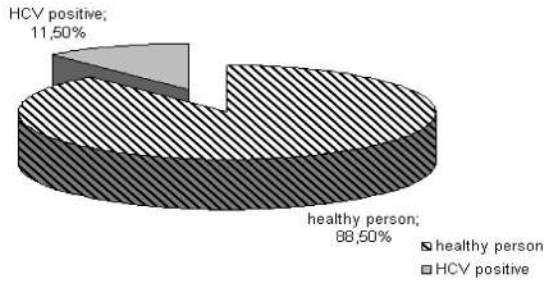
THE AIM

There is the lack of information about HCV spreading among seafarers, so we decided to investigate the problem among Georgian seafarers. It was the aim of our study.

METHODS: Descriptive study survey [3]

RESULTS AND DISCUSSION: We have examined 1400 seafarers, age range 23-59 for detection of anti-HCV by the third-generation enzyme linked immunoassay (EIA-3). It was found that 11,5% (162 seafarers) of them were anti-HCV positive (Fig.2). Practically all of them had not been aware of being HCV infected [4,5].

Fig. 2. HCV spreading in seafarer



seafarer

We compared the number of anti-HCV (hepatitis C) and HBsAg (hepatitis B) positive seafarers. As a result anti-HCV positive (11,5%) seafarers were almost two times more than HBsAg positive (6,5%) seafarers. We have also made analyses of anti-HCV positive seafarers in different age groups. It was found that the highest percentage was in the age group ranging from 30 to 49 (Fig. 3).

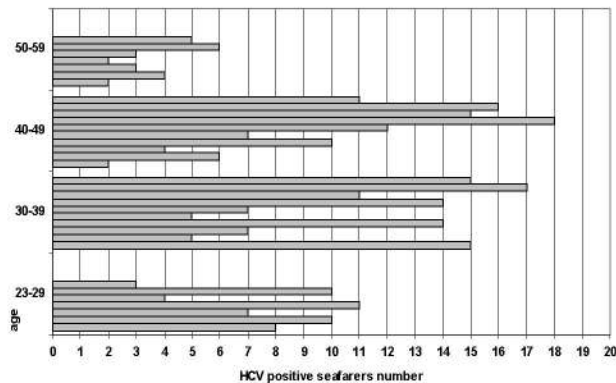
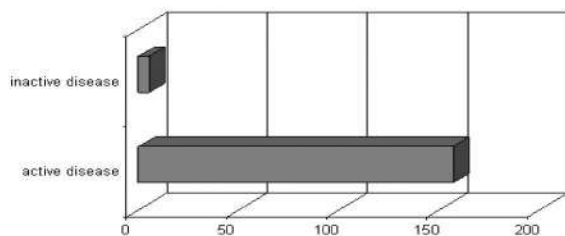


Fig. 3.
Anti-HCV positive seafarers in different age group

The situation of prevailing anti-HCV positive seafarers over HBsAg positive seafarers and anti-HCV spreading age range are practically similar to those in CDC data among general population.

All of anti-HCV positive seafarers were examined by gastroenterologist and were tested for hepatitis replication studies (RNA viral load testing) and for Liver Function Test (LFTs). It was found that 157 were with chronic active disease and only 5 with chronic latent (inactive) disease (Fig. 4).



About 9 per cent of seafarers with active disease needed specific antiviral therapy. The rest of them were given pre-

ventive recommendations.

CONCLUSION

The research showed that spreading of HCV infection among seafarers is very high, two times higher than among general population. Taking into consideration that HCV infection usually develops asymptotically, seafarers periodically should be tested for anti-HCV. It will ensure timely revealing HCV infection in order to conduct treatment or take preventive measures. Thus we can prolong anti-HCV positive seafarers active work age.

It is necessary to continue the research in order to reveal the ways of infectioning and how maritime labor influences the development of the disease among anti-HCV positive seafarers.

REFERENCES:

1. Johnson Yiu-Nam Lau. Mechanisms of Hepatic Toxicity IV. Pathogenetic mechanisms involved in hepatitis C virus-induced liver diseases *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 275:6, G1217-G1220, 1998;
2. Ajzen I., Fishbein M. Understanding Attitudes and Predicting Social Behaviour. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1980.
3. Backman G., Hunt P., Khosla R., Jaramillo-Strouss C., Fikre B., Rumble D., et al. Health systems and the right to health: an assessment of 194 countries. *Lancet*. 2008;372:2047-2085. doi:10.1016/S0140-6736(08)61781-X. [PubMed]
4. Becker M. H. The health belief model and personal health behavior. *Health Education Monographs*. 1974;2:324-473.
5. Berkman L. F. Social epidemiology: social determinants of health in the United States: are we losing ground? *Annual Review of Public Health*. 2009;30:27-41. doi:10.1146/annurev.publhealth.031308.100310.

ჭყონია გ., ზარნაძე ი., ზარნაძე შ.

C ჰეპატიტის გავრცელება მეზღვაურებს შორის

თსუ, საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის დეპარტამენტი

თანამედროვე მსოფლიოში C ჰეპატიტი საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ერთერთი უდიდესი პრობლემაა. ხშირად C ჰეპატიტის მწვავე შემთხვევები უსიმპტომოდ მიმდინარეობს. პაციენტების დაახლოებით 15%-I გამოჯანმრთელდება, ხოლო ინფიცირებულთა 85% -ში ვითარდება ქრონიკული დაავადება.

კვლევამ აჩვენა, რომ მეზღვაურებს შორის ძალიან მაღალია C ჰეპატიტის ვირუსით დაინფიცირების შემთხვევები – თითქმის ორჯერ მეტია, ვიდრე ზოგადად მოსახლეობაში. ვინაიდან დაავადება ხშირად ასიმპტომურად მიმდინარეობს, მეზღვაურები ექვემდებარებიან პერიოდულ გამოკვლევას და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამის მკურნალობას., რაც აისახება შესაბამის მახასიათებლებზე. ჩვენი მიზანია შევძლოთ დაინფიცირებული მეზღვაურების აქტიური სამუშაო საქმიანობას გახანგრძლივება. ჩვენს

მიერ გაგრძელებული კვლევა მოგვცემს საშუალებას შევაფასოთ დადებითი ტესტის მქონე მეზღაურებს შორის დაავადების განვითარების რისკი.

ხოტენაშვილი ნ., საგინაშვილი ლ., ახმეტელი ლ., მერაბიშვილი გ.

ანაერობული არაკლოსტრიდიული პარაპროქტიტის კომპლექსური მკურნალობა ბაქტერიოფაგების გამოყენებით

თსსუ, ქირურგიის №1 დეპარტამენტის ქირურგიულ სნეულბათა მიმართულება

ანაერობული პარაპროქტიტი ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული პროქტოლოგიური დაავადებაა, გვხვდება მოსახლეობის 0,18%-ში. იგი მეოთხე ადგილზეა ჰემოროიდული დაავადების, ანალური ნაპრალისა და კოლიტების შემდეგ [1, 2]. მამაკაცები ავადდებიან უფრო ხშირად ვიდრე ქალები (1,5:1-დან 4,7:1-მდე).

ბოლო 5 წლის განმავლობაში კლინიკაში ქირურგიული მკურნალობა მწვავე პარაპროქტიტის გამო ჩაუტარდა 121 ავადმყოფს. ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა მოიცავდა დაჩქარებულ (საორიენტაციო ინფორმაცია 24 საათის შემდეგ) და საბოლოო დიაგნოზს 5-7 დღე. მასალას მიკრობიოლოგიური გამოკვლევებისთვის წარმოადგენდა ჩირქოვანი გამონადენი ჭრილობიდან და დაზიანებული ქსოვილების ფრაგმენტები.

ჩირქოვანი კერების მიკროფლორა 65 ავადმყოფში წარმოდგენილი იყო აერობული მიკროორგანიზმებით, ანუ ინფექციური პროცესი შემთხვევათა 53,7%-ში ატარებდა აერობულ ხასიათს. ანაერობული, არასპორანარომქმნიელი მიკროორგანიზმები წარმოდგენილი იყო 56 (46,3%) პაციენტთან. ამასთანავე, "სუფთა" სახით ანაერობული, არაკლოსტრიდიული ინფექცია წარმოდგენილი იყო მხოლოდ 2 შემთხვევაში. ყველა დანარჩენ შემთხვევაში არასპოროგენური, ანაერობული ბაქტერიები ჩირქოვან კერებში გამოყოფილი იქნენ აერობულ მიკროორგანიზმებთან ერთად.

ანაერობული პარაპროქტიტის დროს ანთების კერა უხშირესად მდებარეობდა იშოო- და პელვეორექტულ სივრცეებში, საიდანაც ვრცელდებოდა სათესლე პარკისაკენ, პარავეზიკულური მიდამოსაკენ, სათესლე ბაგირაკის მიმართულებით მუცლის ღრუსაკენ, ბარძაყებსა და მუცლის წინა კედელზე. ამიტომ დაავადების საწყის ეტაპზე გამოხატული იყო ინტოქსიკაცია, შარდვის შეკავება და სხვა სიმპტომები, რომლებიც განპირობებული იყო ჩირქოვანის მალალი მდებარეობით.

ენდოგენური ტოქსემიის სინდრომის სიმძიმის შეფასებას ვახდენდით კლინიკური სურათისა და ინტოქსიკაციის რიგი არაპირდაპირი ინტეგრალური მაჩვენებლების [3, 4] მიხედვით (სისხლის შრატში საერთო ცილისა და მისი ფრაქციების დონე, შარდოვანას, კრეატინინისა და კალიუმის რაოდენობა).

რაციონალური ანტიბიოტიკოთერაპიისთვის ოპ-

ერაციული ჩარევის შემდეგ არჩევის პრეპარატს წარმოადგენდა მეტრონიდაზოლი, აერობული მიკროფლორის დამორგუნველ მედიკამენტებთან ერთად (ამინოგლიკოზიდები, ცეფალოსპორინები). ინფუზიური თერაპიის მოცულობა ეფუძნებოდა დღე-ღამეში დაკარგული სითხის, ელექტროლიტების, ცილის რაოდენობას და ენერგეტიკულ მოთხოვნილებას. ცილოვან-ენერგეტიკული უკმარისობის კორექცია მოიცავდა ენტერულ და პარენტერულ კვებას. ერთდროულად მიმდინარეობდა ჰომეოსტაზური სისტემის მედიკამენტური კორექცია. ჩვენების მიხედვით გამოიყენებოდა იმუნოსტიმულატორები.

ოპერაციული ჩარევის შემდეგ, მკურნალობის მეორე მნიშვნელოვან მომენტად მიგვაჩნდა აკად. ელიავას სახ. თბილისის ბაქტერიოლოგიისა და ვირუსოლოგიის ს/კ ინსტიტუტის წარმოების პრეპარატის – პოლივალენტური თხიერი ბაქტერიოფაგის გამოყენება, რომელიც შეიცავდა სტაფილოკოკის, სტრეპტოკოკის, ნაწლავის ჩხირის, პროტეუსისა და ფსევდომონას ბაქტერიოფაგს (პიობაქტერიოფაგი) ფაგური ნაწილაკების 10⁷ კონცენტრაციით. ჭრილობაში ბაქტერიოფაგის პროლონგირებული ეფექტისა და რეპარაციული პროცესების სტიმულაციის მიზნით გამოვიყენეთ სამაშულო წარმოების პრეპარატი "ფაგობიოდერმი" პერფორირებული ფირფიტებისა და ფხვნილის სახით. პრეპარატი წარმოადგენს ბიოდეგრადირებად პოლიმერზე იმობილიზებულ ანალოგიურ 5 კომპონენტიან ბაქტერიოფაგის მშრალ კულტურას პროტეოლიზურ ფერმენტებთან კომბინაციაში.

ბაქტერიოფაგის გამოყენების წინ აუცილებელ პირობას წარმოადგენდა ყველა ნეკროზული ქსოვილის მოცილება, ყრუ ჯიბეების გახსნა, ლავაჟი და დამუშავება სოდის 4%-იან ხსნარით. ჭრილობაში ბაქტერიოფაგის მუდმივი კონცენტრაციის მისაღწევად საფენები ფრაქციულად იუზინთებოდა 3-5ჯერ დღეში.

ავადმყოფების იმ ჯგუფში, რომელშიც ანტიბიოტიკოთერაპიასთან ერთად ჩატარებული იყო ლოკალური ფაგოთერაპია, მიმდინარეობდა კლინიკური სიმპტომების დადებითი დინამიკური ცვლილებები, რაც გენერალიზებული ანთების სიმძიმის კლებაზე მიუთითებდა. პარალელურად აშკარა იყო ჭრილობის შეხორცების პროცესის დადებითი დინამიკა ჩირქოვან-ნეკროზული სუბსტრატის აუტოლიზისა და გასუფთავების ტემპების დაჩქარების, აგრეთვე გრანულაციის გამოჩენის ვადების (საშუალოდ 4,02±0,25 და 6,23±0,01 დღეები) აშკარად შემოკლების სახით, რაც საშუალოდ 4,2±0,3 დღით უსწრებდა საკონტროლო ჯგუფის ანალოგიურ მაჩვენებლებს.

ამგვარად, ლოკალური ფაგოთერაპიის გამოყენება ანაერობული არაკლოსტრიდიული პარაპროქტიტის კომპლექსურ მკურნალობაში განაპირობებს ჩირქოვანი კერის სტერილიზაციას, ასტიმულირებს ჭრილობის გასუფთავებას და რეპარაციულ პროცესებს, ნორმაში მოჰყავს ადგილობრივი ცვლის პროცესები, უზრუნველყოფს ორგანიზმის დეტოქსიკაციას. ეს ყველაფერი ინვეს მკურნალობის ვადებისა და გართულებების სისხირის შემცირებას.

ლიტერატურა:

1. Michelassi F, Melis M, Rubin M, et al. Surgical treatment of anorectal complications in Crohn's disease. *Surgery*. 2000;128:597-603.
2. Marcus RH, Stine RJ, Cohen MA. Perirectal abscess. *Ann Emerg Med*
3. Millan M, Garcia-Granero E, Esclapez P, et al. Management of intersphincteric abscesses. *Colorectal Dis*. 2006;8:777-780
4. Magdeburg R, Grobholz R, Dornschneider G, et al. Perianal abscess caused by Actinomyces: report of a case. *Tech Coloproctol*. 2008;12:347-349.

Khotenashvili N., Saginashvili L., Akhmeteli L., Merabishvili G.

THE COMPLEX TREATMENT OF ANAEROBIC NONCLOSTRIC PARAPROCTITIS BY PHAGOTHERAPY

TSMU DEPARTMENT OF SURGERY #1, DIRECTION OF SURGICAL DISEASES

Conclusion: together with anaerobic nonclostric paraproctitis complex treatment using rational antibiotics therapy the local phagotherapy use favors sterilization of purulent areas, stimulates the wound clearing and reparation processes, makes the local metabolic processes normal, provides for the organism detoxication. All this decrease the treatment time and minimize complications.

ჯავახაძე რ., წერეთელი მ., ციმაკურიძე მ., ჩიგოგიძე ხ., ხატიაშვილი ნ.

მანგანუმის ნარმოებაში დასაქმებულთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასება

თსსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მადიცინის მიმართულება; ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მადიცინისა და აქოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი

საქართველოს მრეწველობაში ერთ-ერთი ნამყვანი ადგილი უკავია მანგანუმის მოპოვებასა და გადამამუშავებას, რომელზეც დაკავებულია ათასობით მუშა-მოსამსახურე.

მანგანუმი ბუნებაში ფართოდ გავრცელებული ელემენტია. იგი შეადგენს დედამიწის ქერქის 0,1%-ს. მანგანუმის შემცველი ნაერთებიდან ხშირად გვხვდება მინერალური პიროლუზიტი (MnO_2), ბრაუნიტი (Mn_2O_3), ჰაუსმანიტი (Mn_3O_4).

საქართველოში მანგანუმის ნაერთებით დაინტერესება იწყება XX საუკუნის 30 - 40-იანი წლებიდან. შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტისა და სამედიცინო უნივერსიტეტის თანამშრომლების მიერ ჩატარებული იქნა მრავალრიცხოვანი კვლევები და შესწავლილი იქნა მათი კლინიკურ-ჰიგიენური მოქმედების თავისებურებანი [2,4,5,6].

ნარმოების პირობებში მანგანუმის აეროზოლი ორგანიზმში ხვდება ძირითადად სასუნთქი სისტემით, ხოლო მცირე რაოდენობით - კუჭ-ნაწლავის ტრაქტით. ორგანიზმში მისი შეღწევა შესაძლებელია

დაუზიანებელი კანითაც. ორგანიზმში მანგანუმის ნაერთების დიდი რაოდენობით მოხვედრის საშიშროება არსებობს მანგანუმის მოპოვების, გადამამუშავების და მეტალურგიულ ქარხანაში გადამამუშავების დროს.

მანგანუმის ნაერთებს ახასიათებს ორგანიზმზე პოლიტროპული მოქმედება: როგორც ტოქსიკური აგენტი ძირითადად აზიანებს ცენტრალურ ნერვულ სისტემას; როგორც სუსტი ალერგენი - იწვევს ალერგოზების განვითარებას; მანგანუმის ნაერთების მტვრის ხანგრძლივი შესუნთქვის შედეგად კი ვითარდება კეთილთვისებიანად მიმდინარე სასუნთქი სისტემის არასპეციფიკური პათოლოგია. შესაბამისად, მანგანუმის ნარმოებაში დასაქმებულთა შორის გვხვდება შემდეგი პროფესიული დაავადებები: მანგანუმით ქრონიკული პროფესიული ინტოქსიკაცია (მანგანიზმი), მანგანუმისმიერი კონიოგენური ბრონქიტი, მანგანოკონიოზი, ვიბრომანგანიზმი, ბრონქული ასთმა, ეგზემა და ალერგიული დერმატიტი [1,3,7,9,10,11,12].

2007 წლიდან ნ. მახვილაძის სახ. შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტში მიმდინარეობს სახელმწიფო პროგრამა- „პროფესიულ დაავადებათა პრევენცია და მონიტორინგი“, რომლის ფარგლებში სხვადასხვა ნარმოებებში ტარდება ჰიგიენურ-ტიქსიკოლოგიური, ეპიდემიოლოგიური და კლინიკური კვლევები.

„ჯორჯიანმანგანუმი“ ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში ჩატარებული კვლევის მიზანს ნარმოადგენდა ელექტროსარემონტო, ენერგომონწყობილობათა შემკეთებელ, წიდების გადამამუშავებელ, №1 საამქროსა და ქარხნის ადმინისტრაციაში მომუშავეთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასება. შრომის პირობების მანგანუმის მაღალი კლასისა და ეპიდკითხვარის დამუშავების შედეგად, მიღებული ავადობის მაჩვენებლების მიხედვით, შერჩეულ იქნა მიზნობრივი ჯგუფი (107 დასაქმებული). მათ ჩაუტარდათ სხვადასხვა სპეციალისტის (თერაპევტი, ნევროპათოლოგი, დერმატოლოგი, ლარინგოლოგი, კარდიოლოგი, ოკულისტი) კონსულტაცია და კლინიკურ-ფუნქციური კვლევები (სისხლის საერთო ანალიზი, პროთრომბინის და შაქრის განსაზღვრა სისხლში, გარეგანი სუნთქვის ფუნქციის გამოკვლევა, ელექტროკარდიოგრაფია, აუდიომეტრია) და ჩვენების მიხედვით, გულმკერდის რენტგენოგრაფია, კოაგულოგრამა, ლვიძლის ფუნქციების კვლევა, ლიპიდური ცვლის განსაზღვრა; თმაში მიკროელემენტების განსაზღვრა და კანის სინჯები (წვეთოვანი, ბუხკარდის).

პროფესიების გათვალისწინებით გამოკვლეულთა განაწილებისას დადგინდა, რომ საერთო რაოდენობის 19,6%-ს შეადგენდნენ ელექტრო-მონტიორები, 14,9% — ზეინკლები, 13,1% — მდნობელები, 11,2% — ელ. აშნის მემანქანეები (ცხრილი 1).

ცხრილი 1
გამოკვლავლ პირთა განანილვა პროფესიის მიხედვით (n=107)

ჯანმრთელობის მდგომარეობა	პროფესიები								
	მონტიორი	ზეინკალი	მდნობელი	მეწიდე	ელ. ამწის მემანქანე	მეკაზმე	პულტის მმართველი	სხვადასხვა	სულ
	აბს. რიცხვ/%	აბს. რიცხვ/%	აბს. რიცხვ/%	აბს. რიცხვ/%	აბს. რიცხვ/%	აბს. რიცხვ/%	აბს. რიცხვ/%	აბს. რიცხვ/%	აბს. რიცხვ/%
ჯანმრთელი	9 8,4%	3 2,8%	4 3,7%	2 1,9%	4 3,7%	1 0,9%	1 0,9%	9 8,4%	33 30,8%
დაავადებული	12 11,2%	13 12,1%	10 9,3%	2 1,9%	8 7,5%	3 2,8%	2 1,9%	24 22,4%	74 69,2%
სულ	21 19,6%	16 14,9%	14 13,1%	4 3,7%	12 11,2%	4 3,7%	2 1,9%	33 30,8%	107

გამოვლენილი დაავადებების სიხშირის ანალიზ-მა პროფესიების მიხედვით გვიჩვენა, რომ ყველაზე ხშირად ავადობენ ძირითადი პროფესიის მუშები (ელ. მონტიორი - 11,2%, ზეინკალი - 12,1% და მდნობელი — 9,3%), რომელთაც, შრომის სპეციფიკიდან გამომდინარე, უხდებათ მძიმე ფიზიკური შრომა, გადაძაბვა, გადატვირთვა, მაღალი ტემპერატურის და ხმაურის პირობებში მუშაობა, ხანგრძლივი კონტაქტი სამუშაო ზონის ჰაერში გამოყოფილ მანგანუმის ნაერთების და სილიციუმის დიოქსიდის შემცველ მტვერთან.

დადგენილი ნოზოლოგიების საერთო რაოდენობიდან გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებები შეადგენს - 45,9% (34 შემთხვევა). მათ შორის, გულის იშემიური დაავადება აღენიშნება 67.6% (23), ჰიპერტონული დაავადება - 41.1% (14). ხსენებული დაავადებები ძირითადად გვხვდება ასაკოვან და დიდი სტაჟის მქონე დასაქმებულებში.

სხვა სისტემების დაავადებები გვხვდება გამოკვლევულთა 20.2%-ში (15 შემთხვევა). მათგან ქრონიკული ბრონქიტი დაფიქსირდა 73.3% (11 შემთხვევა), ბრონქული ასთმა - 6,7% და გასტრიტი - 6.7% (2), შაქრიანი დიაბეტი - 13.3% (2). შემთხვევათა უმეტესობა აღინიშნებოდა 50 წ. და მეტი ასაკისა და 21 წელზე მეტი სამუშაო სტაჟის მქონე პირებში. ჩატარებული კვლევებით დადგინდა, რომ №1 საამქროში საწარმოო მტვერის კონცენტრაცია შეადგენდა 18,1% - 19,7%, რაც 4,9-ჯერ აღემატება ზდკ-ს და შეესაბამება მავნეობის 4.0 კლასს, ელექტროსარემონტო და წიდების გადამამუშავებელ საამქროებში მტვერის კონცენტრაცია 1.5-4-ჯერ აღემატება ზდკ-ს, რაც შეესაბამება 3.2 და 3.3 მავნეობის კლასს [8]. აღნიშნული პირობები სამუშაო ადგილზე გვაფიქრებინებს, რომ მაღალი სტაჟის და ასაკის მქონე 10 გამოკვლეული პირისათვის დადგენილი ქრონიკული ბრონქიტის დიაგნოზი შესაძლოა იყოს პროფესიით განპირობებული და, რომ ეს პირები საჭიროებენ ჯანმრთელობის მდგომარეობის შემდგომ მონიტორინგს.

კანის დაავადებები გამოუვლინდა 28 მუშა-მოსამსახურეს (გამოკვლეულთა 37.8%-ს). კანის სოკოვანი დაავადება (ტერფების მიკოზი) აღმოაჩნდა 17 მუშას

(60.7%)-ს, ალერგიული დერმატიტი - 4 მუშას (14.3%), ხოლო კანის ჩირქმბადი დაავადება - 3 მუშას (10.7%).

ალერგიული დერმატიტი ძირითადად აღენიშნებოდა მდნობელებს და საწარმოსხმო საამქროს მუშებს. მათი ახალგაზრდა ასაკი, მცირე სამუშაო სტაჟი და, რაც მთავარია, მათი კონტაქტი საწარმოო ალერგენტთან (მანგანუმის ნაერთები) მიუთითებს ამ დაავადების პროფესიულ გენეზზე.

სამუშაო ადგილზე, კვლევით დადგენილი, მაღალი ტემპერატურა, საწარმოო მტვერი, სინოტივე, სპეც. ტანსაცმლის და ფეხსაცმლის არასრულყოფილი დეზინფექცია, საშხაპებში სანიტარიული პირობების დარღვევა, ვფიქრობთ, ხელს უწყობს აღნიშნული დაავადების მაღალ დონეს.

წიდის გადამამუშავებელ და ელექტრო-სარემონტო საამქროებში განისაზღვრა ხმაურის დონე, რომელმაც შეადგინა 94 დბ, რაც 14 დბ-ით აღემატება ზ.დ-დ-ს. ამ საამქროებში დასაქმებულთაგან 6.7% წარმოადგინა ჩივილები სმენის დაქვეითებაზე (5 მუშა), რომელთაც აუდიოგრამაზე აღენიშნებოდათ კოხლეარული ტიპის სმენის დაქვეითება. ამავე საამქროების მუშათა გამოკვლევისას, გასინჯულთა 25.6% (19 შემთხვევა) დაუდგინდა ნერვული სისტემის სხვადასხვა პათოლოგია. მათ შორის წამყვანია გავა-ნელის რადიკულიტი (89,5%), რომელიც აღენიშნება მაღალი სტაჟის (30 წ. და მეტი) და ასაკის (50 წ. და მეტი) მქონე პირებს. ისინი მთელი ცვლის განმავლობაში საკმაო დატვირთვით მუშაობენ, უწევთ სხეულის მდებარეობის ცვლა, კუნთების სტატიკური დაძაბულობა, ცხელ საამქროში მუშაობა, რაც წარმოადგენს რისკ-ფაქტორს ამ დაავადების განვითარებისთვის.

ჩატარებული კვლევის ფარგლებში ტოქსიკური ენცეფალოპათიის სინდრომი დაუდგინდა 2 მუშას. ორივე მათგანს ჰქონდა მუშაობის მაღალი სტაჟი (21 წელზე მეტი) და მუშაობდა მავნეობის მაღალი კლასის მქონე პროფესიით: მდნობელი №1 საამქროში (მავნეობის კლასი — 4.0) და ზეინკალი წიდების საამქროში (მავნეობის კლასი — 3.2). აღნიშნული დაავადება — ტოქსიკური ენცეფალოპათიის სინდრომი შეიძლება ჩამოყალიბდეს როგორც მანგანუმით ქრონიკული ინტოქსიკაცია. ამგვარი შემთხვევები მოითხოვს ინტენსიური მონიტორინგის ჩატარებას,

ვინაიდან როგორც ლიტერატურული მონაცემებით არის ცნობილი, მანგანუმი არ ინვესს მწვავე მოხსამვას, მაგრამ ხანგრძლივი მოქმედების შედეგად შეიძლება განვითარდეს ცენტრალური ნერვული სისტემის, კერძოდ, სტრიოპალიდარული სისტემის მძიმე დაზიანება და ჩამოყალიბდეს პროფესიული ინტოქსიკაცია მანგანიზმის სახით [7,13,14]. ამდენად, ნევროლოგიური ცვლილებების და ექსტრაპირამიდული პათოლოგიის სუბკლინიკური ნიშნების დროულად გამოვლენას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს პათოლოგიური პროცესის პროგნოზირების და ეფექტური სამკურნალო-პროფილაქტიკური ღონისძიებების ჩატარების თვალსაზრისით.

მუშათა რეფერენს-კვლევის შედეგების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ დასაქმებულ პირთა ჯანმრთელობის დაცვის პრობლემის გადანყვეტისას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მრეწველობის ცალკეულ სახეობათა და სხვადასხვა ტექნოლოგიათა პროფესიული რისკის მინიმალური დონეების პროგნოზირებას ქმედითი პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებით.

ლიტერატურა:

1. ბარათაშვილი რ. კანის პროფესიული დაავადებების გავრცელება და ეტიოლოგიური თავისებურებანი საქართველოში: ავტორეფ. დის... მედ. მეცნ. კანდ. — თბილისი, 1999. 34 გვ.
2. გაბუნია გ. შრომის ჰიგიენის ძირითადი საკითხები საქართველოს ქვანახშირისა და სამთამადნო მრეწველობაში. — თბილისი: საბჭოთა საქართველო. 1964. — გვ. 5-6.
3. ზურაშვილი დ. — მანგანიზმის ჰიგიენურ-პათოგენური პროფილაქტიკა // საკანდ. დისერტ. ავტორეფ., თბილისი, 1998, 34 გვ.
4. კინურაშვილი შ. მანგანუმის დაგროვების დინამიკის საკითხისათვის ცხოველთა ორგანოებში მათი მანგანუმით ქრონიკული მონამვლის შემდეგ. / შრომის ჰიგიენისა და პროფდაავადებათა ინსტიტუტის ს/კ შრ. კრებ. — 1948. — ტ. 2, გვ. 69-71.
5. კვანჭახაძე გ. ჭიათურმარგანეცის ტრესტის მინისქვეშ მომუშავე მალაროელთა შრომის ჰიგიენური პირობების და დაავადებინაობის საკითხისათვის: ავტორეფ. დის. მედ. მეცნ. კანდ. — თბილისი, 1954. — გვ. 28.
6. მაჩაბელი მ. მარგანეცით პროფესიული მონამვლის საკითხისათვის. // საბჭოთა მედიცინა. — 1940. № 2, გვ. 25-27.
7. სააკაძე ვ. — პროფესიული დაავადებები // თბილისი, "ზეკარი", 2000, 454-463.
8. შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაცია სანარმოო გარემოს ფაქტორებისა და სამუშაოს მავნეობისა და საშიშროების მიხედვით. ბრძანება 147/ნ, 3 მაისი 2007, სსმ. 69, 2007 წ.
9. ხაჭაპურიძე ნ., ციმაკურიძე მ. — მანგანუმის მიერ ბრონქული ასთმის იმუნურ-გენეტიკური თავისებურებანი. თბილისი ნიგნი. 2006. 131 გვ.
10. Джавахадзе Р.Д.- Клинические особенности патологии нервной системы при сочетании действия локальной вибрации и марганца на горнорабочих. // Автореф. канд. дисс., М., 1990, 40 с.
11. Манджгаладзе Р. Н.- Влияние соединений

марганца на процессы репродукции. // Автореф. канд. дисс., М., 1969, 40 с.

12. Хавтаси А.А.-К вопросу хронических интоксикаций марганцем среди рабочих марганцевых рудников. // Автореф. канд. дисс., Тбилиси, 1964, 32 с.

13. Consize International Chemical assessment document 12. Manganese and its compounds. WHO. Geneva, 1999.

14. WHO Regional Office for Europe. Manganese. Copenhagen, Denmark, 2001. http://www.euro.who.int/document/a/q/6_8_manganese.

Javakhadze R., Tsereteli M., Tsimakuridze M., Chigogidze Kh., Khatishvili N.

THE ASSESSMENT OF MANGANESE INDUSTRY WORKERS HEALTH

TSMU, ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE DIRECTION, N. MAKHVILADZE SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF LABOR MEDICINE AND ECOLOGY

One of the main Georgian industries is manganese mining and processing, in which thousands of workers are occupied. Since 2007 year, within the program of N. Makhviladze Research Institute of Labor Medicine and Ecology "Preventive and Monitoring of Occupational Diseases" hygienic, toxicological, epidemiological and clinical investigations were done at "Georgianmanganese" Zestaphony ferroalloys plant.

The aim of study was the workers health assessment of different departments. The different nosological forms were established such as cardiovascular diseases -45,9% (34 cases), different therapy diseases- 20,2% (15 cases), dermal diseases -37,8 % (28), nerve diseases -25,6 % (19 cases). The analyze of reference investigations data showed that during the resolution of workers healthcare problems the significant part is assigned of prognosis of different occupational risks for elaboration active preventive measurements.

იოვალ ქუთათელაძის ფარგაკოქიძის ინსტიტუტი
80 წლისაა



ქემოკლიძე ზ., ტაბიძე ბ.

თსსუ ი. ჟუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი 80 წლისაა

თსსუ, იოვალ ჟუთათელაძის ფარმაკოქიმიის
ინსტიტუტი

თანამედროვე მედიცინის მიღწევები მნიშვნელოვანადაა დაკავშირებული ფარმაციის განვითარებასთან. ბოლო წლებში განსაკუთრებით აქტიურია ბუნებრივი ნაერთების საფუძველზე შექმნილი სამკურნალო საშუალებების მედიცინაში ეფექტური გამოყენება.

ნამალთმცოდნეობას საქართველოში უძველესი ტრადიცია აქვს, მაგრამ მეცნიერული ფარმაციისა და ფარმაკოქიმიის განვითარებას საფუძველი ჩაეყარა თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის დაარსების შემდეგ, როდესაც ოდესიდან დაბრუნებულმა ცნობილმა მეცნიერმა, პროფ. იოვალ ჟუთათელაძემ სახელმწიფო უნივერსიტეტში ჯერ ქიმიო-ფარმაცევტული განყოფილება ჩამოაყალიბა, რომლის ბაზაზე 1928 წელს ფარმაცევტული ფაკულტეტი დაარსა. 1930 წელს სახელმწიფო უნივერსიტეტს სამედიცინო ინსტიტუტი გამოეყო და მასში გახსნილი ფარმაკოქიმიური ფაკულტეტი 1937 წელს დამოუკიდებელ ფარმაცევტულ ინსტიტუტად გადაკეთდა. ფაკულტეტს და შემდგომ ინსტიტუტს პროფ. ი. ჟუთათელაძე ხელმძღვანელობდა, რომელიც ფართო სამეცნიერო სამუშაოებს აწარმოებდა და დაგროვილი სამეცნიერო კვლევების და მიღწეული შედეგების საფუძველზე 1932 წ. 5 მაისს თბილისის სამეცნიერო — კვლევითი ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი დაარსა. ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი 1932-1940წწ. საქართველოს ჯანდაცვის სახალხო კომისარიატის, 1940-1946წწ. საქართველოს ფარქიმ-მრეწვის, 1946-1958წწ. საკავშირო ჯანდაცვის და სამედიცინო მრეწველობის სამინისტროს, 1959-1960წწ. საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს სისტემაში იმყოფებოდა, ხოლო 1961 წ. ინსტიტუტი საქართველოს მენიერებათა აკადემიას დაექვემდებარა.

1932-1963წწ ინსტიტუტს ფარმაცევტული განათლების და ფარმაკოქიმიური მეცნიერების ფუძემდებელი აკად. იოვალ ჟუთათელაძე ხელმძღვანელობდა. 1964-1972წწ. ინსტიტუტს სათავეში ჩაუდგა ცნობილი ბიოქიმიკოსი, სამედიცინო ბიოქიმიის და ბიოქიმიური ფარმაკოლოგიის ფუძემდებელი აკად. ვლადიმერ ასათიანი, 1972წ.-2005წწ. ინსტიტუტის დირექტორია საქართველოში ბიოლოგიურად აქტიურ ცალკეულ ქიმიური კლასის მცენარეულ ნივთიერებათა კვლევების დამაარსებელი აკადემიკოსი ე. ქემერტელიძე, 2005-2008წწ ინსტიტუტს ხელმძღვანელობდა ფარმაცევტულ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ა. ბაკურიძე, ხოლო 2008 წლიდან დღემდე ინსტიტუტის დირექტორია ფარმაციის აკადემიური დოქტორი ზ. ქემოკლიძე.

ინსტიტუტში მოღვაწეობდნენ: აკად. ა. ალადაშვილი, ვ. ასათიანი, პროფ. ვ. მოთაძე, ა. მშვიდლობაძე, დ. სოსნოვსკი, დ. გედევანიშვილი, პ. ჭუმბურიძე და

სხვები, რომელთაც დიდი დამსახურება მიუძღვით ფარმაკოქიმიური მეცნიერების განვითარების საქმეში.

ინსტიტუტის ძირითადი მიმართულებაა მცენარეული და მინერალური წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების კვლევა, მათი ქიმიური ბუნების და ფარმაკოლოგიური ეფექტურობის შესწავლა, მიღების ტექნოლოგიების და ანალიზის თანამედროვე მეთოდების შემუშავება, უვნებელი და მაღალეფექტური სამკურნალო პრეპარატების მოწოდება და მედიცინაში დანერგვა. იოვალ ჟუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტმა ფუნდამენტური და გამოყენებითი ხასიათის კვლევებით მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა ფარმაკოქიმიური მეცნიერების როგორც უდიდესი მნიშვნელობის მქონე დარგის ჩამოყალიბების საქმეში. აქ აღიზარდა მაღალკვალიფიციურ სპეციალისტთა მთელი პლეადა, რომლებიც წარმატებით მოღვაწეობენ მეცნიერებისა და წარმოების სხვადასხვა დარგში. ინსტიტუტის მიერ მოწოდებულია 70-მდე სამკურნალო პრეპარატი, რომლებიც სხვადასხვა დროს ინერგებოდა თბილისის ქიმიურ-ფარმაცევტული და ბათუმის კოფეინის ქარხნებში. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ჩაის ნარჩენებიდან კოფეინის მიღების ტექნოლოგიის შემუშავება, თრიმლის და თუთუბოს ფოთლებიდან სამედიცინო ტანინის მიღების ტექნოლოგიის შემუშავება და წარმოება. დაინერგა პრეპარატები: თეალბინი, ელარგოლი, დიგალენ-ნეო, დიგიცილი და მრავალი სხვ. ინსტიტუტმა ერთ-ერთმა პირველმა შექმნა სამკურნალო ფორმა - ნატურალური წვენიები ნედლი მცენარეებიდან, რომლებიც ფიტოთერაპიაში საყოველთაოდ იქნა აღიარებული. დასაბუთებულ იქნა მინერალური წყლის „ლუგელას“ მედიცინაში გამოყენების შესაძლებლობა კალციუმის ქლორიდის 10% ხსნარის ნაცვლად. უდიდესი კვლევები ჩატარდა ბენტონიტური თიხების მკურნალობაში გამოყენების მიმართულებით და შემუშავებულ იქნა პრეპარატები: თიხა ასკანე, ასკანკოლი, ბენტობოლი და სხვ.

ეფექტური კვლევების და ჩატარებული სამუშაოების საფუძველზე ინსტიტუტში შექმნილია ათეულობით ორიგინალური პრეპარატი, ბიოლოგიურად აქტიური კვების დანამატი და მცენარეთა ზრდის სტიმულატორი.

სამკურნალო მცენარეთა კულტურაში ინტროდუქციისათვის ფუნქციონირებს სამკურნალო მცენარეთა შირაქის საცდელი სადგური, სადაც შემუშავდა აგრორეკომენდაციები აღმოსავლეთ საქართველოში სამკურნალო მცენარეთა გამრავლებისათვის. მოხდა ისეთი მცენარეების კულტივირება, როგორიცაა: იუკა დიდებული, თრიმლი, კუროს თავი, ასტრაგალუსები, გვირილა, გულყვითელია, სალბი, სელი, შავბალახა და სხვ.

ამჟამად ინსტიტუტში ფუნქციონირებს სხვადასხვა ქიმიური კლასის ნივთიერებებზე მომუშავე 12 ლაბორატორია, ექსპერიმენტულ-სანარმოო ბაზა და სამკურნალო მცენარეთა შირაქის საცდელი სადგური.

1. ალკალიდების ლაბორატორია (გამგე ფარმაცევტულ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფ. ვ. ვაჩნაძე)

ალკალოიდების ლაბორატორიის კვლევის ძირითადი მიმართულებაა: საქართველოს ფლორის მცენარეების შესწავლა ალკალოიდების შემცველობაზე, ალკალოიდების გამოყოფა და იდენტიფიკაცია, მათი მიღების ოპტიმალური ხერხების და ანალიზის თანამედროვე მეთოდების შემუშავება. მიღებულია სიმსივნისსანინალმდეგო, ფსიქოტროპული, ანტიქოლინესტერაზული, ანტიარითმიული, სპაზმოლიზური, ბრონქოდილატატორული აქტივობის სუბსტანციები. ალკალოიდების დაგროვების დინამიკის შესწავლა მცენარის ონტოგენეზში ვეგეტაციური ორგანოების პროდუქტიულობის და მათი ნედლეულის შეგროვების ოპტიმალური ფაზების (მინისზედა ან მინისქვედა ნაწილები) დასადგენად.

ლაბორატორიის არსებობის მანძილზე ალკალოიდების შემცველობა მცენარეთა 72 ოჯახის 2500-მდე სახეობაშია შესწავლილი. კვლევის პროცესში გამოვლენილია 400-მდე სახეობა, რომლებიც შეიძლება მიეკუთვნოს ალკალოიდების პროდუცენტებს. გამოყოფილია 150-დე ინდივიდუალური ალკალოიდი, რომელთაგან 39 ახალ ორგანულ ნივთიერებას წარმოადგენს.

ალკალოიდების ლაბორატორიის მიერ მრავალწლიანი კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით მოწოდებულია შემდეგი სუბსტანციები: ლეიკობეტინი – ინდოლის ალკალოიდების ჯამური სუბსტანცია Vinca herbacea-ს მიწისქვედა ნაწილებიდან, რომელსაც აქვს პერიფერიულ სისხლში ლეიკოციტების სტაბილური აღდგენის უნარი. ჩჰელიდონიუმ მაჯუსიდან გამოყოფილია იზოქინოლინური ჯგუფის ალკალოიდების ჯამური სუბსტანცია, რომელსაც გააჩნია იმუნური სისტემის ეფექტორ-უჯრედების ციტოლიზური მოქმედების პირდაპირი სტიმულაცია და სიმსივნე-სპეციფიური ციტოტოქსიური აქტივობა.

ვინგერბინი - ანტიარითმიული მოქმედების ინდოლისის ჯგუფის ალკალოიდების სუბსტანცია Vinca herbacea-ს მიწისზედა ნაწილებიდან. ვინკაბრალი - ინდოლისის, ებურნამინის ჯგუფის ალკალოიდების შემცველი სუბსტანცია Vinca minor L.-დან, რომელსაც ახასიათებს ანტიჰიპოქსიური მოქმედება და აუმჯობესებს თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევას. სიმსივნისსანინალმდეგო აქტივობის (ადამიანის ფილტვის კარცინომა, სწორი ნაწლავის ადენოკარცინომა, ფიბრობლასტომა) ტაქსოლით გამდიდრებული სუბსტანცია მიღებულია Taxus baccata-ს წიწვებიდან. სტეროიდული ალკალოიდის, წყალში ხსნადი პოლისაქარიდების და ამინომჟავების ჯამური სუბსტანციის Buus colchica-ს ყლორტებიდან ახასიათებს მკვეთრად გამოხატული სპაზმოლიზური და ანტიჰისტამინური აქტივობა. დიტერპენის ჯგუფის ალკალოიდს ლაპაკონიტინს აღმოაჩნდა გამოხატული პროლონგირებული ანტიარითმიული, ადგილობრივი საანესთეზიო, ანალგეტიკური, ანთებისსანინალმდეგო მოქმედება. ოქსინდოლისის ჯგუფის ალკალოიდებმა, მაიდინმა და იზომაიდინმა Vinca herbacea-დან გამოავლინეს ანტიოქსიდანტური და ანტირადიკალური აქტივობა. სტეროიდული ალკალოიდი iervini Veratrum lobelianum-ის მიწისქვედა ნაწილებიდან ხასიათდება სეროტონინის მასტიმულირებელი მოქმედებით, ასტიმულირებს პროლიფ-

ერაციას და შეიძლება გამოყენებულ იქნას ფიბრობლასტების ზრდის სპეციფიკურ ფაქტორად.

ალკალოიდების ლაბორატორიის თანამშრომლების მიერ გამოქვეყნებულია 200-მდე სამეცნიერო პუბლიკაცია, ერთი მონოგრაფია, მიღებულია 9 საავტორო მონობა და 2 პატენტი. მომზადდა და დაცულია 11 დისერტაცია საკანდიდატო ხარისხის მოსაპოვებლად (მაძიებლების და ასპირანტების მიერ), ორი სადოქტორო დისერტაცია, აკადემიური დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად დაცულია 3 დისერტაცია. ალკალოიდების ლაბორატორია აქტიურად მონაწილეობს საერთაშორისო და რესპუბლიკური სიმპოზიუმებსა და კონფერენციებში.

2. სტეროიდულ ნივთიერებათა ლაბორატორია (გამგე საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის აკადემიკოსი ეთერ ქემერტელიძე)

სტეროიდულ ნივთიერებათა ლაბორატორია 2006 წელს ინსტიტუტის ფიტოქიმიის განყოფილების დაშლის შემდეგ შეიქმნა. 1960 წელს აკადემიკოს ეთერ ქემერტელიძის ინიციატივით ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტში ფიტოქიმიის განყოფილება ჩამოყალიბდა, რომელსაც იგი 46 წლის განმავლობაში ხელმძღვანელობდა და აქ ატარებდა თავის მეცნიერულ მოღვაწეობას.

ფიტოქიმიის განყოფილებაში კვლევები დაიწყო მცენარეულ ისეთ მეტაბოლიტებზე, როგორცაა კარდენოლიდური და ბუფადიენოლიდური რიგის საგულე გლიკოზიდები, სტეროიდული და ტრიტერპენული საპონინები, ლიპიდები, ციკლოარტანები, ფლავონოიდები, კუმარინები, ანტრაქინონები, ლიგნანები, პოლისაქარიდები, ლექტინები.

საქართველოში მოზარდი რამდენიმე ათასი მცენარის ანალიზით გამოვლინდა საინტერესო ქიმიური შედგენილობის და ბიოლოგიური აქტივობის მქონე მრავალი მცენარე. იზოლირებული და დახასიათებულია 800-მდე ინდივიდუალური კომპონენტი, მათ შორის ახალი ქიმიური ნივთიერებები დადგენილი ქიმიური სტრუქტურებით.

მიღებულია მონაცემები მცენარეულ ნივთიერებათა ქიმიურ სტრუქტურასა და ბიოლოგიური აქტივობის ურთიერთდამოკიდებულების შესახებ, ქემოტაქსონომიის, ნივთიერებათა ბიოგენეზის სფეროებში, და სხვა.

ფუნდამენტური და გამოყენებითი ხასიათის გამოკვლევებით ფიტოქიმიის განყოფილებაში შემუშავებულია ორიგინალური პრეპარატები, რომლებიც ნებადართულია ფართო გამოყენებისათვის ყოფილი საბჭოთა კავშირის, რუსეთისა და საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროების მიერ და ორგანიზებულია მათი გამოშვება კერძოდ: **დიგიცილინი** და **დიგიცილი** - საგულე საშუალებები, კარდენოლიდები; **დიგალენ-ნეო** (ორიგინალური ტექნოლოგიით) - საგულე საშუალება - კარდენოლიდები; **ტრიბუსპონინი** - ათეროსკლეროზის მკურნალობისა და პროფილაქტიკისათვის - სტეროიდული საპონინები; **ტიგოგენინი** - სტეროიდული ჰორმონალური პრეპარატების სინთეზის ახალი ნედლეული - სტეროიდული საპოგენინი; ტიგოგენინის ბაზაზე სინთეზირებული **სტეროიდული ჰორმონული პრეპარატები**; **დიგიტონინი** - შეუცვლელი ბიოქიმი-

ური რეაქტივი - სტეროიდული გლიკოზიდი; **ალექსი-ნი** - მცენარეთა ზრდა-განვითარების სტიმულატორი - სტეროიდული საპონინები; **კავსურონი** - ბრონქოსპაზმოლიზური, ტრიტერპენული გლიკოზიდები, ფლავონოიდები; **ფაციფლოგინი** - ანტირევმატული, ანთების საწინააღმდეგო, ტკივილგამაყუჩებელი - ტრიტერპენული გლიკოზიდები; **თუასაპონინი** - ვეტერინალური ვაქცინების ადიუვანტი, არაიონური დეტერგენტი, ტრიტერპენული გლიკოზიდები; **ფლარონინი** - ანტიურემიული, დიურეტიული, ფლავონოიდ-გლიკოზიდი; **როდოპესი** - ჰერპეს-ვირუსული დაავადებებისათვის, ფენოლური ნივთიერებები; **გინკო-ბათი** - ნოოტროპული და ფსიქომასტიმულირებელი, ფლავონოიდები, გინკოლოიდები; **სატურინი** - ანტიდიაბეტური, ფლავონოიდები, ფენოლკარბონმჟავები; **ცარუბოლი** - ჰეპატოპროტექტორული, ნაღვლისდამდენი, ფლავონოიდები, ლიპიდები; **ფსორანტრონი** - ფსორიაზის საწინააღმდეგო, ანტრაქინონები; **რამნილი** - კუჭ-ნაწლავის დისფუნქციის მომწესრიგებელი, ანტრაქინონები; „**მედეა**“ - გინგივიტისა და პაროდონტიტის სამკურნალო, ფენოლური ნივთიერებები;

კლინიკური გამოკვლევისათვის მომზადდა ფლებოდინამიკური და ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატი - **რუსკოპონინი**, სტეროიდული საპონინები; ზედაპირული ლოკალიზაციის ავთვისებიანი სიმსივნის სამკურნალო საშუალება რენტგენოთერაპიასთან კომბინაციაში - **ჰელიპოლი**, ნეიტრალური ლიპიდები; გრიპის ვირუსის პროფილაქტიკისა და მკურნალობისთვის **დიგიპუროლი**, ნეიტრალური ლიპიდები.

ფიტოქიმიის თანამშრომლებმა გამოსცეს 12 მონოგრაფია, გამოქვეყნდა 600-მდე სტატია, მიღებულია 87 საავტორო მოწმობა და პატენტი. მომზადდა და დაცულია 36 სადოქტორო და საკანდიდატო დისერტაცია. ამგვარად შეიქმნა ფიტოქიმიკოსთა სოლიდური სკოლა.

2006 წელს ფიტოქიმიის განყოფილების ბაზაზე დამოუკიდებელი ლაბორატორიები ჩამოყალიბდა: სტეროიდული ნივთიერებების - გამგე აკადემიკოსი ეთერ ქემერთელიძე, ფენოლური შენაერთების - გამგე - ფარმაცევტულ მეცნიერებათა დოქტორი მერი ალანია, ტრიტერპენული შენაერთების - გამგე ფარმაცევტულ მეცნიერებათა დოქტორი გენრი დეკანოსიძე, მცენარეული ბიოპოლიმერების - გამგე ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი ვახტანგ ბარბაქაძე; ლიპიდების და ანტრაქინონების - გამგე ფარმაცევტულ მეცნიერებათა კანდიდატი დურმიშხან ტურაბელიძე. ყველა მათგანს მინიჭებული აქვს საქართველოს სახელმწიფო პრემია საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა დარგში 1960-2001 წწ შესრულებული შრომებისათვის.

2006 წლიდან სტეროიდულ ნივთიერებათა ლაბორატორიაში მუშაობა გაფართოვდა საგულე გლიკოზიდების, ეკდიზონების, სპირო- და ფუროსტანოლური საპონინების, ქოლესტანების, პრეგნანების, სტილბენების მიმართულებით. გაგრძელდა კვლევები ტიგოგენინის ბაზაზე სტეროიდული ჰორმონალური პრეპარატების სინთეზისათვის. შესწავლილია *Yucca gloriosa-s*, *Digitalis ciliata-s*, *Helleborus*

caucasicus, *Tribulus terrestris*, *Ruscus ponticus*, *Ruscus colchicu-s* ქიმიური შედგენილობა. გამოყოფილი და დახასიათებულია 200-მდე ინდივიდუალური კომპონენტი, მათ შორის 60-მდე ახალი ორგანული ბუნებრივი ნივთიერება.

აღწერილია იშვიათი ქიმიური სტრუქტურის მქონე და ზოგიერთი გვარისათვის უჩვეულო ნივთიერებები, ე.წ. გლორიოზაოლები, კავკაზიკოზიდები, *Ruscus*-ის სტეროიდული გლიკოზიდები და სხვა.

გამოვლენილია საინტერესო ფარმაცოლოგიური ეფექტურობის მქონე ნივთიერებები: ლაქტოგენური, ლეიკოპოეზის მასტიმულირებელი, ანტიურემიული, ტუბერკულოზის საწინააღმდეგო, ფუნგიციდური, პროაპოპტოზური, ციტოტოქსიკური, ანტიოქსიდანტური, ანთიათეროგენური, რომელთაგან გაღრმავებული ტოქსიკოლოგიური გამოკვლევების შემდეგ ახალი სამკურნალო პრეპარატების შექმნა მოსალოდნელი. ლაბორატორიის თანამშრომლებმა 2006 წლიდან გამოსცეს 2 მონოგრაფია, გამოაქვეყნეს 120 სამეცნიერო სტატია ძირითადად მაღალი იმპაქტ-ფაქტორის მქონე ჟურნალებში, მონაწილეობა მიიღეს მრავალ საერთაშორისო კონფერენციაში, მოპოვებული აქვთ იოველ ქუთათელაძის სახელობის პირველი აკადემიური პრემია.

3. ფენოლური შენაერთების ლაბორატორია (გამგე ფარმაცევტულ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფ. მ. ალანია)

ფენოლური შენაერთების ლაბორატორიის კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენს საქართველოს ფლორის მცენარეთა შესწავლა ფლავონოიდებით და სხვა ბუნებრივი ნაერთებით მდიდარი ნედლეულის გამოსავლენად. ბოლო 10 წლის განმავლობაში წინასწარი ანალიზი ჩატარდა 47 სახეობის 78 ნიმუშს. გამოვლენილია ფლავონოიდური ნაერთებით მდიდარი მცენარეები: *Artemisia vulgaris L.*, *Astragalus microcephalus Willd.*, *Ononis arvensis L.*, *Verbena officinalis L.*, *Diplotaxis murale (L.) DC.*, *Vicia truncatula L.*, *Verbascum laxum L.*, *Trifolium pratensae L.* და სხვა.

გამოყოფილია 91 ინდივიდუალური ნივთიერება, რომელთაგან 25 ახალ ორგანულ ნაერთს წარმოადგენს. ფუნდამენტური კვლევების საფუძველზე დადგენილია ქიმიური ნაერთების სტრუქტურასა და ბიოლოგიურ აქტივობას შორის დამოკიდებულება. მაგრობინინი-კემპფეროლ-3-რობინობიოზიდ-7-რამ-ნოზიდი-ჰიპოაზოტემური, ჰიპოგლიკემიური და დიურეზული ეფექტით ხასიათდება, ასკაზიდი — კემპფეროლ-3-0-გალაქტო-3",4"-დირამნოზიდი ამ ეფექტს არ ავლენს; *Geranium pusillum*-დან მიღებულ ფენოლური ნაერთების ჯამს *ინ ვივო* ცდებში აღმოაჩნდა ჰერპესის ვირუსის საწინააღმდეგო ეფექტი. იგი რეკომენდებულია სამკურნალო მაღამოს მისაღებად. ანთოციანური პიგმენტების შემცველი ორსახლიანი ჭინჭრის ახალი ვარიანტიდან მომზადებულია პროსტატის ადენომის სამკურნალო კომბინირებული საშუალება. ასტრაგალუსის სახეობების შესწავლისას გამოვლენილი ციკლოარტანული ნაერთები მაღალი ბიოლოგიური აქტივობით გამოირჩევიან. ახასიათებთ — ლეიკოპოეზური, იმუნომოდულატორული, კარდიოტონული (საგულე გლიკოზიდების მსგავსი, კუმულაციის გარეშე), ანტიბაქტერიული,

ანტიოქსიდანტური, სიმსივნის სანინალმდეგო, ჰეპატოპროტექტორული, ჰიპოქოლესტერინემიული და სხვა ეფექტები.

Pueraria hirsuta-დან შემუშავებულია ჰიპოაზოტემიური და დიურეზული მოქმედების კვების დანამატი.

ფიტოქიმიის განყოფილებაში აკადემიკოს ე. ქემერტელიძესთან ერთად შემუშავებულია პრეპარატები — სატურინი, გინკგო-ბათი, როდოპესი, რომლებიც ჩანერგილია წარმოებაში.

ბოლო 10 წლის განმავლობაში გამოქვეყნებულია 75 სამეცნიერო სტატია. მიღებულია 4 პატენტი. ლაბორატორიის თანამშრომლები მუდმივად მონაწილეობენ რესპუბლიკურ და საერთაშორისო კონგრესებში, სიმპოზიუმებსა და კონფერენციებში. 31 სამეცნიერო კონგრესზე წარმოდგენილი იყო 47 თეზისი. გამოცემულია 3 მონოგრაფია, 3 სასწავლო სახელმძღვანელო ფარმაციის ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის. დაცულია 4 დისერტაცია აკადემიური დოქტორის ხარისხზე, შესრულებულია 7 საბაკალავრო და 4 სამაგისტრო ნაშრომი. ფენოლური შენაერთების ლაბორატორიას მეცნიერული თანამშრომლობა აქვს საზღვარგარეთის სამეცნიერო ცენტრებთან - უზბეკეთი, რუსეთი, იტალია, უკრაინა, თურქეთი, კანადა, საფრანგეთი.

4. მცენარეული ბიოპოლიმერების ლაბორატორია (ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი ვ. ბარბაქაძე)

მცენარეული ბიოპოლიმერების ლაბორატორია დაარსდა 2006 წელს. ლაბორატორიის კვლევის მიზანს შეადგენს საქართველოს ფლორის სამკურნალო მცენარეების ბიოლოგიურად აქტიური პოლიმერების შესწავლა და გამოყენება იმუნომოდულატორული, ანტიოქსიდანტური, ანთების სანინალმდეგო, ჭრილობის შემახორცებელი, სიმსივნის ქემოპრევენციული და სხვა პრეპარატების შესაქმნელად. სტრუქტურა-აქტივობას შორის კავშირის დასადგენად, განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ბიოლოგიურად აქტიური პოლიმერების მონომერების, მათი წარმოებულების, ოლიგომერებისა და სინთეზური ანალოგების მიღებას და მათი ბიოლოგიური აქტივობის შესწავლას.

მეცნიერული კვლევების შედეგად ხაოიანი ლაშქარას (*Symphytum asperum*) და კავკასიური ლაშქარას (*S. caucasicum*-ის) ფესვებისა და ღეროების წყალმისხნადი პოლისაქარიდების ჯამიდან მიღებულ მაღალმოლეკულურ ფრაქციებში იდენტიფიცირებულია ბიოლოგიურად აქტიური კოფეინის მჟავას წარმოებულის დღემდე უცნობი ფენოლური პოლიმერი პოლი[3-(3,4-დიჰიდროქსიფენილ) გლიცერინის მჟავას], რომელიც წარმოადგენს ბუნებრივი მარტივი პოლიეთერების ახალ კლასს და რომელსაც აღმოაჩნდა იმუნომოდულატორული აქტივობა, კერძოდ ჰიპერაქტიული იმუნური სისტემის ერთ-ერთი კომპონენტის, კომპლემენტის, კორექციის უნარი, ე.ი. ანტიკომპლემენტური აქტივობა, რაც პერსპექტიულია აუტოიმუნური დაავადებების სამკურნალო პრეპარატის შექმნისათვის. გარდა ამისა, აღნიშნული პოლიმერი ხასიათდება ანთების სანინალმდეგო, ანტიოქსიდანტური, ლეიკოპოეზის სტიმულირების

ეფექტით და B-ქრონიკული ლიმფოციტური ლეიკემიის (B-CLL) უჯრედების პროგრამული სიკვდილის (აპოპტოზის) და უჯრედული ციკლის პროგრესირების მოდულირების უნარი, ამიტომ იგი შეიძლება განვიხილოთ, როგორც მომავალი პერსპექტიული პრეპარატი, რომელსაც შეიძლება გააჩნდეს სიმსივნის მოდულირების უნარი.

ლაბორატორიას მჭიდრო თანამშრომლობა აქვს დასავლეთ ევროპის და ამერიკის ნამყვან სამეცნიერო ცენტრებთან როგორცაა: კოლორადოს უნივერსიტეტის ჯანმრთელობის მეცნიერებათა ცენტრი (დენვერი, აშშ), საბერძნეთის ეროვნული სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი "დემოკრიტოსი", მადრიდის და ბილბაოს უნივერსიტეტებთან, რომლებთანაც ხორციელდება ერთობლივი პროექტები.

ლაბორატორიას მოპოვებული აქვს საერთაშორისო და ადგილობრივი გრანტები და სტიპენდიები, როგორცაა: უტრეხტის უნივერსიტეტის (ჰოლანდია) სტიპენდია და ნიდერლანდების სამეცნიერო კვლევების ორგანიზაციის (NWO) სტიპენდია, NATO-ს სამეცნიერო პროგრამა, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტები, საქართველოს სამეცნიერო-ტექნოლოგიური განვითარების ფონდისა (ssgf, GRDF) და აშშ-ს სამოქალაქო კვლევებისა და განვითარების ფონდის (CRDF) ორმხრივი ქართულ-ამერიკული გრანტი. აღნიშნული პროექტების ფარგლებში კოლორადოს უნივერსიტეტის ჯანმრთელობის მეცნიერებათა ცენტრის (დენვერი, აშშ) ფარმაცევტულ მეცნიერებათა დეპარტამენტთან ერთად ჩატარდა ერთობლივი კვლევები ლაშქარას ფენოლური პოლიმერისა და მისი სინთეზური მონომერის სიმსივნის პრევენციის და სიმსივნის სანინალმდეგო თვისებების შესასწავლად. საინტერესო მეცნიერული შედეგებია მიღებული ბიოპოლიმერის და მისი სინთეზური ანალოგების, როგორც ჭრილობის შემახორცებელი პერსპექტიული ნივთიერებების კვლევის და ბიოპოლიმერის საფუძველზე ჭრილობის შემახორცებელი, თანამედროვე II თაობის, მზა ნამალთფორმების შემუშავების მიმართულებით

2006-2012 წლებში ლაბორატორიის თანამშრომლების მიერ გამოქვეყნებულია 25 სამეცნიერო ნაშრომი, ინტენსიურად მონაწილეობენ საერთაშორისო კონფერენციებსა და სიმპოზიუმებში.

5. ლიპიდებისა და ანტრაქინონების ლაბორატორია (გამგე - ფარმაციის აკადემიური დოქტორი დ. ტურაბელიძე)

ლიპიდებისა და ანტრაქინონების ლაბორატორია ჩამოყალიბდა 2006 წლის სექტემბრის თვიდან, კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენს ლიპიდებითა და ანტრაქინონებით მდიდარი მცენარეული ნედლეულის გამოვლენა ეფექტური პროფილაქტიკური და სამკურნალო საშუალებების შექმნის მიზნით.

ანტრაქინონების საფუძველზე მონოდებულია ფსორიაზის სამკურნალო პრეპარატი "ფსორ-ანტრონი" 0,5% და 1,5%-იანი მალამოს სახით და "ფსორანტრონი-ც.

ჩვეულებრივი იონჯას (*Medicago sativa*) და ჯიჯლას (*Amaranthus*) სახეობების ლიპიდებს ახასიათებთ

ქოლესტერინის შემცირებისა და ლიპიდური ცვლის მონესრიგების უნარი და რეკომენდირებულია ჰიპოქოლესტერინემიული პრეპარატების შესაქმნელად.

2007-2012 წლებში ლაბორატორიის თანამშრომლების მიერ გამოქვეყნებულია 20 სამეცნიერო შრომა, მონაწილეობდნენ 6 საერთაშორისო კონფერენციასა და კონგრესზე, მიღებულია 2 პატენტი.

6. ფარმაცევტული ანალიზის ლაბორატორია (გამგე - ფარმაცევტულ მეცნიერებთა დოქტორი პ. იავიჩი)

ფარმაცევტული ანალიზის ლაბორატორია მრავალი წლის განმავლობაში ახორციელებს სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოებს, როგორც ანალიზური ქიმიის სფეროში, ასევე ტექნოლოგიაში. კერძოდ, შედგენილია ფარმაცეპის სტატიების პროექტები საქართველოში მოზარდ სამკურნალო მცენარეებზე, შემუშავებულია პოტენციური სამკურნალო საშუალებების, რადიოდამცავი სამკურნალო პრეპარატების, სამკურნალო პარაფარმეული და კოსმეტიკური საშუალებების, საქართველოს მინერალური ნედლეულის მიღების ტექნოლოგიისა და სტანდარტიზაციის მეთოდები.

შემუშავებულია სხვადასხვა კლასის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების: ალკალოიდების, ფენოლების და სხვ. მაღალი სიზუსტის და აღნარმობადობის მქონე თვისობრივი და რაოდენობრივი ანალიზის მეთოდები. ლაბორატორიაში ჩატარებულია საქართველოს ფლორის სამკურნალო მცენარეებში და საკვებ პროდუქტებში რკინის და იოდის შემცველობის რაოდენობითი ანალიზი. შემუშავებულია იოდინირებული ჩაის ტექნოლოგია და მონოდებულია კოსმეტიკური იოდშემცველი კრემი.

პრეპარატი კოლხიციანი ფართოდ გამოიყენება პერიოდული დაავადების, ამილოიდოზის, პოდაგრის და სხვ სამკურნალოდ. ჩატარებულია სამუშაოები პრეპარატ კოლხიციანის ახალ ფორმებზე — კუჭში ხსნად კაფსულებზე და მალამოზე. შემუშავებულია მათი სტანდარტიზაციის მეთოდები და ფარმაცეპის სტატიის პროექტები. საქართველოს ბუნებრივი მცენარეული ნედლეულის ბაზაზე შექმნილია მზის რადიაციისაგან დამცავი მალამოს წარმოების ტექნოლოგია და შესაბამისი დოკუმენტაცია.

ფარმაცევტული ანალიზის ლაბორატორიაში შექმნილია რადიოდამცავი პოტენციური საშუალება პირობითი სახელით "I", რომელიც წარმოადგენს მცენარეთა ექსტრაქტების ჯამს, შეიცავს ტანინებს, კაროტინოიდებს, პექტინს, ქლოროფილს და ზოგიერთი ოქსიმჟავის მარილს, (ლიმონმჟავა, ვაშლიმჟავა, ღვინისმჟავა), — ნივთიერებები, რომლებსაც შეუძლიათ შეიკავშირონ განსაზღვრული მეტალები ნაკლებ დისოცირებული მარილ-კომპლექსის სახით. ეს თვისება გვაძლევს მისი გამოყენების პროგნოზირების საშუალებას ორგანიზმიდან რიგი მეტალების გამოსადევნად.

აგრარული რადიობიოლოგიური და ეკოლოგიის ინსტიტუტთან ერთად, შემუშავებულია რადიოდამცავი პრეპარატების "ტყის ნობათი" და "მენჯუნი" სქელი ექსტრაქტის და მისგან გრანულულების მიღების ტექნოლოგია, რომლის ბაზაზეც დამზადებულია

აღნიშნული პრეპარატების სატაბლეტო, საკაფსულე ფორმა და სუპოზიტორიები.

ფარმაცევტული ანალიზის ლაბორატორიაში ჩატარებულია მნიშვნელოვანი სამუშაოები პარაფარმეული და კოსმეტიკური საშუალებების მისაღებად. მათ რიცხვს მიეკუთვნება პროფილაქტიკურ-სამკურნალო კბილის პასტა "ლუგელა", მაღალმინერალიზებული წყლის "ლუგელას" გამოყენებით. შემუშავებულია სამკურნალო ტალახის - "ახტალას" შემცველი კბილის პასტები და მალამოები. მონოდებულია ტალახის და სამკურნალო ნივთიერებების შემცველი ანთების საწინააღმდეგო და ანტიბაქტერიული მოქმედების საშუალებები.

დაცულია 5 საკანდიდატო დისერტაცია, გამოქვეყნებულია 36 სამეცნიერო შრომა.

7. სამკურნალწამლო ფერმენტოლოგიის ლაბორატორია (გამგე - ფარმაცევტულ მეცნიერებთა დოქტორი გ. ერქომაიშვილი)

ფარმაცეპის ინსტიტუტში გასული საუკუნის 60-იანი წლების ბოლოდან გაჩნდა ე.წ. "ფერმენტოლოგიის ჯგუფი", რომელიც 80-იანი წლების დასაწყისში ჩამოყალიბდა სამკურნალწამლო ფერმენტოლოგიის ლაბორატორიად.

პირველ ეტაპზე საკავშირო მეცნიერებათა აკადემიის ორგანული ქიმიის ინსტიტუტის ცილების ქიმიის ლაბორატორიასთან (ხელმძღვანელი პროფ. ე. კავერზნევა) ერთად შესწავლილი იყო *Aspergillus rimosus*-ის (ოქსიტეტრაციკლინის პროდუცენტის) პროტეოლიზური ფერმენტი დამწვრობითი და ჩირქოვანი იარების მკურნალობისათვის. ეს ფერმენტული პრეპარატი წარმატებით გამოყენებული იქნა ქართული ყველის ტექნოლოგიაში.

ფერმენტოლოგიის ჯგუფი იკვლევდა მცენარეული პროტეოლიზური ფერმენტების მიღების შესაძლებლობას საქართველოში გავრცელებული რძიანა მცენარეებიდან (ეუფორბიებიდან), თუმცა ნედლეულის რესურსის სიმცირის და რძენვენის აღების სიძნელე არ იძლეოდა სამკურნალო პრეპარატის შექმნის შესაძლებლობას. 70-იანი წლების ბოლოს აკადემიკოს ციციანის შეთავაზებით დაიწყო გაგრის ბოტანიკურ ბაღში კულტივირებული ტროპიკული მცენარის პაპაიას (*Carica papaya*-ს) უმწიფარი ნაყოფის რძენვენიდან გამოყოფილი ფერმენტების კომპლექსის შესწავლა.

წარმატებული კვლევების შედეგად პაპაიას ფერმენტებისაგან შეიქმნა პრეპარატი „კარიპაზიმი“, რომელიც ფართოდ გამოიყენება ვერტებრალური და ნევროლოგიური ხასიათის დაავადებათა ელექტროფორეზით მკურნალობაში, იგი დღემდე ინარმობს ინსტიტუტის ექსპერიმენტულ-საწარმოო ბაზის მიერ და წარმატებით ხდება მისი რეალიზაცია, როგორც საქართველოში ისე მის ფარგლებს გარეთ.

კარიპაზიმის პარალელურად შემუშავდა საინექციო ფორმა "პაპაზიმი", ყველა საჭირო ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციით. ჩატარებულია კვლევები ქიმიური მოდიფიკაციის მეშვეობით ცილოვანი ნივთიერებების ალერგენული თვისებების მკვეთრი შემცირების მიმართულებით.

საკავშირო კარდიოლოგიის სამეცნიერო ცენტრის საინჟინრო ენზიმოლოგიის ლაბორატორია-

სთან (ხელმძ. პროფ. ვ. ტორჩილინი) და საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ბიოფიზიკის ინსტიტუტის ბიომეთავსებადი პოლიმერების ლაბორატორიასთან (ხელმძ. პროფ. რ. ქაცარავა) ჩატარდა საინტერესო კვლევები პაპაიას პროტეაზების კომპლექსის ქიმიური მოდიფიკაციისა ბიომეთავსებადი და ბიოდეგრადირებადი პოლიმერებით. დამზადდა საკმაოდ რაოდენობით დექსტრანით მოდიფიცირებული პაპაიას კომპლექსის პრეპარატი ნინაკლინიკური კვლევისათვის, შემუშავდა ნარმოების რეგლამენტი და ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციის პროექტები. მიმდინარეობს კვლევები კომპლექსიდან ინდივიდუალური ფერმენტის — პაპაინის გამოსაყოფად და მისი დაბალი მოლეკულური მასის მქონე ლიგანდებით ქიმიური მოდიფიკაციისათვის. შემუშავებულ იქნა მეთოდიკა კომპლექსში შემავალი ლიზოციმის გამოსაყოფად და მისი როლის დასადგენად “ნუკლეოლიზში”, ანუ ხერხემლის დაზიანებული დისკოს ლიზისში.

1997-98 წლებში სამკურნალწამლო ფერმენტოლოგიის ლაბორატორიაში შეიქმნა დამწვრობითი და ჩირქოვანი იარების სამკურნალო პაპაიას პროტეაზების კომპლექსის შემცველი მალამო, შედგენილია ნტდ ამ პრეპარატზე, ნარმატებით დასრულდა ნინაკლინიკური კვლევები. მიმდინარეობს სამუშაოები მალამოს კლინიკური აპრობაციისათვის რომელიც მაღალეფექტური საშუალებაა პროქტოლოგიურ დაავადებათა მკურნალობისას.

ლაბორატორიაში შესრულდა შემდეგი კვლევები: პაპაიას პროტეაზების სტაბილიზაცია წყალხსნარებში გლიცერინისა და შაქრების მეშვეობით, პოლიოლებისა და შაქრების სხვადასხვა კონცენტრაციების გავლენა პაპაიას პროტეაზების კომპლექსის ფერმენტულ მოქმედებაზე, შემუშავდა რთულ სამკურნალწამლო კომპოზიციებში პაპაიას პროტეაზების პროტეოლიზური აქტივობის განსაზღვრის მეთოდი, პაპაიას პროტეაზების შემცველი პროლონგირებული მოქმედების პოლიმერული (პოლიესთერამიდური ხასიათის) ფირების შექმნა დამწვრობითი და ჩირქოვანი იარების სამკურნალოდ, ზოგიერთი ჰალოგენალკილების გავლენა პაპაიას პროტეაზების კომპლექსის ფერმენტულ აქტივობაზე, თიხა ასკანესთან პაპაიას პროტეაზების კომპლექსის შეთავსებადობის შესწავლა თიხის მალამოს ფუძედ გამოყენების შესაძლებლობის გასარკვევად, პაპაიას პროტეაზების კომპლექსის შემცველი კოსმეტიკური ნელსაცხებლის შექმნა, პაპაიას პროტეაზების კომპლექსის შემცველი ბადების შექმნა, პრეპარატების შექმნა სტომატოლოგიისათვის, რექტალური სანთლები ჰიდროფილურ ფუძეზე, მშრალი მალამოს შექმნა.

ფერმენტოლოგიის ლაბორატორიაში მიმდინარეობს კვლევები პაპაიას მაღალმოლეკულური პროტეაზების ტყავში მიგრაციის შესასწავლად ელექტროფორეზის გამოყენების დროს. სავარაუდოდ პროტეაზები თვითონ იქმნიან გასასვლელ “კორიდორებს” კანის სტრუქტურაში პროტეოლიზური მოქმედების მეშვეობით. ძალიან მნიშვნელოვანია პროტეოლიზური ფერმენტების ტყავის ბარიერში ელექტროფორეზულ განვლადობაზე რიგი ფაქ-

ტორების: ხსნარის pH, პროტეაზების ზოგიერთი სტაბილიზატორის, NaCl-ის (ფიზიოლოგიური ხსნარისა), დიმეთილსულფოქსიდის, სულფჰიდრილური ფერმენტების აქტივატორების (მაგ. ცისტეინის) გავლენის შესწავლა. ვირთავის ტყავებზე ექსპერიმენტმა აჩვენა, რომ დიმეთილსულფოქსიდი 13-14%-ით ზრდის პაპაიას პროტეაზების განვლადობას ტყავში, კვლევები მნიშვნელოვანია ელექტროფორეზისათვის უფრო მაღალეფექტური პრეპარატის შესაქმნელად. მიმდინარეობს ინტენსიური სამუშაოები პაპაიას ფერმენტების შემცველი მშრალი მალამოს შესაქმნელად, ფარმაცევტული ტექნოლოგიის ლაბორატორიასთან ერთად პაპაიას პროტეაზების კომპლექსის შემცველ კაკაოს ცხიმის ან ვიტეპსოლის ფუძეზე დამზადებული რექტალური და ვაგინალური სუპოზიტორების შესაქმნელად.

ლაბორატორიისათვის აქტუალური საკითხია ქიმიურად მოდიფიცირებული ფერმენტების მიღება და მათი გამოყენება სამკურნალწამლო საშუალებებში.

8. ბუნებრივ ნივთიერებათა ქიმიური მოდიფიკაციის ლაბორატორია (გამგე - ქიმიურ მეცნიერებათა დოქტორი მ. სიხარულიძე).

ლაბორატორია დაარსდა 1978 წელს სტეროიდული შენაერთების სინთეზის განყოფილების სახით, 2006 წლიდან ბუნებრივ ნივთიერებათა ქიმიური მოდიფიკაციის ლაბორატორიად ჩამოყალიბდა.

ლაბორატორიის ძირითადი სამუშაოები უკავშირდება ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების სინთეზს, რომელიც ხორციელდება ინსტიტუტის მიერ მონოდებული, საქართველოში ინტროდუცირებული მცენარე “იუკა დიდებულისგან” (*Yucca gloriosa*) გამოყოფილი სტეროიდული აგლიკონის — ტიგოგენინის საფუძველზე. დამუშავებულია ტიგოგენინის 5 α -პრეგნენოლონისა და 5 α -ანდროსტანოლონის აცეტატებად გარდაქმნის მეთოდები, რომლებიც სინთეზისათვის საჭირო საწყის ნივთიერებებს წარმოადგენენ.

ბოლო ათი წლის განმავლობაში ლაბორატორიაში მიმდინარეობს სამუშაოები სტეროიდული ამინების, ჰიდროქსიმინების, ჰიდრაზონებისა და პირაზოლინების ახალი ანალოგების სინთეზისა და მათი ბიოლოგიური აქტიურობის შესასწავლად. კვლევების მიზანია სტრუქტურა-აქტივობის ურთიერთკავშირის დადგენა. დამუშავებულია ნაჯერი და უჯერი კეტოსტეროიდების და შესაბამისი ოქსიმების მიღების მეთოდები; შესწავლილია 5 α -პრეგნ-16-ენ-3 β -ოლ-20-ონის, 5 α -პრეგნ-2-ენ-20-ონის, 5 α -ანდროსტანო-ლონისა და 5 α -ანდროსტ-2-ენ-17-ონის ქიმიური ბუნება კონდენსაციის რეაქციების საფუძველზე და სინთეზირებულია მათი ზოგიერთი ახალი ჰიდრაზონი და პირაზოლინი;

5 α -სტეროიდებში ჰორმონალური აქტიურობის შემცირების ან მთლიანად მოხსნის მიზნით სტეროიდული ბირთვის მე-3 მდგომარეობაში შეყვანილია რთული ეთერული ჯგუფები. პირველადია სინთეზირებული ადამანტანის, ასპირინის და პროვიტამინ PP ნაშთებით მოდიფიცირებული ეპიანდროსტერონი.

2007 წლიდან ბუნებრივ ნივთიერებათა ქიმიური მოდიფიკაციის ლაბორატორია ჩართულია აშშ

კოლორადოს უნივერსიტეტთან არსებული ალერგიისა და ინფექციურ დაავადებათა ცენტრის ახალ ანტიტუბერკულოზურ საშუალებათა გამოვლენის პროგრამაში (TAACF - Tuberculosis Antimicrobial Acquisition and Coordinating Facility for providing the antitubercular activity data). პროგრამის კოორდინატორის ინიციატივით M. Tuberculosis HH₃₇R_v შტამზე პირველად გამოიცადა სტეროიდული ამინები. მაღალი ანტიტუბერკულოზური აქტიურობით ხასიათდებიან 5 α -პრეგნ-2-ენ-20-ონის, 5 α -ანდროსტან-3,17-დიონისა და ანდროსტ-4-ენ-3,17-დიონის შესაბამისი იზონიკოტინოილ-ჰიდრაზონები.

NIAID - AACF პროგრამით და გერმანიის ჰანს კნოლის სახელობის ბუნებრივი ნივთიერებებისა და ინფექციური ბიოლოგიის ინსტიტუტში შესწავლილია სტეროიდული ნაერთების ანტივირუსული აქტივობა და ანტიმიკრობული აქტივობა. მიღებული შედეგები კვლევის გაგრძელების საიმედო წინაპირობაა 5 α -რიგის სტეროიდულ ნივთიერებათა ახალი და სასარგებლო თვისებების გამოსავლენად.

ლაბორატორიაში სინთეზირებულია ალკალოიდ ციტიზინისა და ანტრაქინონის ნარმოებულის — ემოდინის ზოგიერთი ანალოგი. მაღალი ანტივირუსული აქტიურობა აღმოაჩნდა 7-დიმეთილანონოეთილ-1,6,8-ტრიჰიდროქსი-3-მეთილანტრაქინონს, რომელიც შერჩეულია შემდგომი კვლევისთვის.

ლაბორატორია აქტიურად თანამშრომლობს სომხეთის, უზბეკეთის, აშშ და ევროპის სამეცნიერო-კვლევით ცენტრებთან. 2009 წელს ლაბორატორიამ მოიპოვა სახელმწიფო გრანტი თემაზე “პოტენციური აქტიურობის სტეროიდული ნივთიერებები. სინთეზი და ფარმაკოლოგიური კვლევა”, რომელიც წარმატებით განხორციელდა.

ბოლო 10 წლის განმავლობაში გამოქვეყნებულია 19 სამეცნიერო სტატია. თანამშრომლებს მონაწილეობა აქვთ მიღებული 24 ადგილობრივ და საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციაში.

9. ფარმაკობოტანიკის ლაბორატორია (გამგე-ბიოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი მ. ჭურაძე)

ფარმაკობოტანიკის ლაბორატორია არსებობს 80 წელს ითვლის და დღემდე აგრძელებს ფუნდამენტური და გამოყენებითი ხასიათის კვლევებს.

ლაბორატორია ბოტანიკურ უზრუნველყოფას უწევს ინსტიტუტის ყველა დანაყოფს, ახდენს ტაქსონის იდენტიფიცირებას, რომელიც მიმდინარეობს მცენარის ბოტანიკური დახასიათებით - მორფოლოგიური ნიშნების თავისებურებების დადგენა, გარემო პირობებთან შეგუებით გამონვეული ცვალებადობის საზღვრების გათვალისწინება. ტაქსონის შეცნობის დროს უზუსტობების გამოსარიცხად ლაბორატორიაში სახეობის ჭეშმარიტება საჭერბარიუმო ნიმუშებთან შედარებით და მცენარის ანატომიური მონაცემებით არის განმტკიცებული, ამ მიზნით ლაბორატორიაში მუშაობს ამჟამად უკვე ძალზე იშვიათი პროფესიის სპეციალისტი - მცენარეთა ანატომი.

ლაბორატორიის კოლექტივი ტრადიციულად აგრძელებს ფლორისტულ და ფარმაკობოტანიკურ

კვლევებს. ბოლო დროს ინტერესს იწვევს თბილისის შემოგარენისათვის დამახასიათებელი მდიდარი ფლორა, რომელიც ურბანიზაციის, უარყოფითი ანთროპოლოგიური ზემოქმედების შედეგად მკვეთრ ცვლილებებს განიცდის, განსაკუთრებით ფლორის ენდემურ სახეობათა გენოფონდი. ბევრი ბოტანიკურად საინტერესო ლანდშაფტის რეკრეაციულ ზონად გამოცხადებამ საფრთხის წინაშე დააყენა მრავალი ბუნებრივი ცენოზის არსებობა. ურბანიზაციის შედეგად წარსულში დარჩა თბილისის ქვაბულის ისეთი წყალსატევები, როგორცაა უძოს, ახალდაბის, კუკიის ტბები, რომლებიც მტკად საინტერესო კვლევების ობიექტებად ითვლებოდა და შემორჩა მხოლოდ ბუნების უცყუარი დოკუმენტების — საჭერბარიუმო ნიმუშების სახით.

აქტუალური აღმოჩნდა ფარმაკობოტანიკის ლაბორატორიის მიერ ბოლო წლებში დაგეგმილი თბილისის მიდამოების ახლომდებარე წყალსატევების (ლისის ტბა, ქორქის ტბა, თბილისის ზღვა) ფლორისა და მცენარეულობის შესწავლა, სამკურნალო მცენარეთა, ეკონომიკური მნიშვნელობის სახეობების მრავალფეროვნების, გავრცელების არელების, ბუნებრივი მარაგის გამოვლენა და სხვა ბოტანიკური ხასიათის კვლევები.

თბილისის ქვაბულის ფლორაში იზრდება ადვენტური (გზადმოყოლილი) და სარეველა მცენარეების როლი. ძალზედ საინტერესოა ფართო არეალის მქონე სამკურნალო მცენარეთა როლი ცენოზებში, რომელთა მარაგი მკვეთრად შემცირებულია აგრესიული გამოყენების გამო. ფარმაკობოტანიკის ლაბორატორია ექსპედიციებში ადგენს ეკონომიკური მნიშვნელობის ნედლეულის საექსპლუატაციო მარაგს. სტრატეგიული დანიშნულების ნედლეულის მოპოვება არ არის მიზანშეწონილი და რეკომენდებულია მცენარის კულტურულ ნაკვეთებზე გადმოტანა.

ბოლო წლებში, სეზონური და მიზნობრივი საექსპედიციო გასვლების დროს, საექსპლუატაციო ნედლეულის შეგროვების ყველა წესის დაცვით, ინსტიტუტის ლაბორატორიები ფიტოქიმიური კვლევებისათვის მომარაგდა ნედლეულით: Delphinium (დეზურა), Aconitum (ტილჭირი), Helleborus (ხარისძირა), Clematis (კატაბარდა — ორი სახეობა), Ranunculus (ბაია), Spartium (ესპანური კურდღლის ცოცხა) — 50კგ, Cephalaria (სკიპალო - ორი სახეობა) — 50კგ, Chelidonium (ქრისტესისხლა) — 30კგ; Anchusa (პატარძალა); Echium (ძირნითელა); Vinca (გველის სურთ) — 10კგ; თახუს (ურთხელი); Consolida (სოსანი); Astragalus-ebi (გლერდი) — 5კგ; Polygala (წინაწური); Hipophae (ქაცვი) და სხვა.

ფარმაკობოტანიკის ლაბორატორიასთან არსებულ ჰერბარიუმში დაცულია საქართველოს, კავკასიის და მსოფლიო კულტურული ფლორის მცენარეთა მდიდარი კოლექცია. ჰერბარიუმში ცალკეა გამოყოფილი ე.წ. საერთო ანუ ძირითადი ჰერბარიუმი, ეგზოტურ მცენარეთა ჰერბარიუმი, თბილისის მიდამოებისა და სადუბლეტო მასალის ჰერბარიუმი, რომელშიც მთლიანობაში დაცულია გვიმრანაირ, შიშველთესლოვან და ფარულთესლოვან მცენარეთა 160 ოჯახის 750-მდე გვარის 3 200-მდე სახეობით, 35 000-მდე საჭერბარიუმო ეგზემ-

პლარი და რომელიც 2007 წლიდან შეტანილია საერთაშორისო ნუსხაში – Index Herbariorum, დარეგისტრირებულია მის მე-IX გამოცემაში და მინიჭებული აქვს აკრონიმი – შემოკლებული საერთაშორისო ინდექსი – TBPB (e-mail pholimgren@nybg.org).

ჰერბარიუმი მრავალფუნქციური დანიშნულების გარდა თავისი მნიშვნელობით მატერიალური კულტურის ძეგლებს, ეროვნულ განძს უტოლდება, რომელიც არასოდეს არ ცვდება, მორალურად არ ძველდება, სხვა ნიშნით არ იცვლება და არასოდეს კარგავს თავის არსს. ლაბორატორიას გააჩნია კვალიფიციური კადრების მომზადების პოტენციული ფარმაკობოტანიკაში, აგრეთვე ძალზე იშვიათი პროფესიის სპეციალისტების აღზრდა მცენარეთა ანატომიასა და საჰერბარიუმო საქმეში.

10. ფარმაკოლოგიური კვლევის განყოფილება (გამგე - ფარმაცის აკადემიური დოქტორი კ. მულკიჯანიანი.)

ფარმაკოლოგიური კვლევის განყოფილება შეიქმნა 2006 წ. ინსტიტუტში არსებული ბიოლოგიური კვლევების და ფარმაკოლოგიის განყოფილებების ბაზაზე. კვლევის ძირითადი მიმართულებებია

1. ბუნებრივი ნაერთების მოქმედების შესწავლა რეგენერაციის, ჰემოპოეზის, სიმსივნის ზრდის პროცესზე;
2. ცენტრალური მარეგულირებელი მექანიზმების ფარმაკოლოგიური კორექცია;
3. სტრესული მდგომარეობის ნეიროტროპული მექანიზმების შესწავლა;
4. წყლულოვანი დაავადებების ფარმაკოლოგიური კორექცია;
5. სასუნთქი გზების პათოლოგიის ფარმაკოლოგიური კორექცია;
6. ანთებითი პროცესების ფარმაკოლოგიური კორექცია;
7. ტოკსიკოლოგიური გამოკვლევები;
8. მეთოდების, აპარატურის და პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავება გამოყენებითი ფარმაკოლოგიასა და ფიზიოლოგიისათვის;
9. სკრინინგული კვლევები.

ძირითადი შედეგები: ფარმაკოლოგიური კომიტეტის მიერ დამტკიცებულია 14 პრეპარატი, შესწავლილია ხალხური მედიცინის 30-ზე მეტი პრეპარატის ფარმაკოლოგიური თვისებები და მათი ტოქსიკურობა, მიღებულია 15 პატენტი და საავტორო მონობა, გამოქვეყნებულია 300 მეტი სამეცნიერო პუბლიკაცია.

11. ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორია (გამგე ფარმაცევტულ მეცნ. დოქტორი, პროფ. გენო დეკანოსიძე)

ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორია, როგორც დამოუკიდებელი სამეცნიერო სტრუქტურული ერთეული ჩამოყალიბდა 2006 წელს, ფიტოქიმიის განყოფილებაში, აღნიშნულ შენაერთებზე მომუშავე მეცნიერთა ჯგუფის ბაზაზე. კვლევის ძირითადი მიმართულებებია საქართველოს ფლორის შესწავლა ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების – ტრიტერპენული შენაერთების გამოკვლევა, შემდგომში, მედიცინაში, პარფიუმერიაში და სახალხო მეურნეო-

ბის სხვადასხვა დარგში გამოყენების მიმართულებით.

ძირითადი შედეგები:

200-ზე მეტ მცენარეს ჩაუტარდა წინასწარი ანალიზი. 12 სახეობა ღრმადია შესწავლილი ტრიტერპენული საპონინების შემცველობის თვალსაზრისით; გამოყოფილი და კლასიფიცირებულია 100-ზე მეტი ინდივიდუალური ნივთიერება; აქედან 30-ზე მეტი ახალი სტრუქტურით. ძირითადი შედეგები გამოქვეყნებულია 3 მონოგრაფიისა და 200-ზე მეტი სამეცნიერო სტატიის სახით. მიღებულია 25 საავტორო მონობა და პატენტი.

პრეპარატები: “კავსურონი” - ბრონქოსპაზმოლიზური საშუალება ნვეთების, სიროფისა, ტაბლეტები სახით, ანტირევმატული და ანთებისსაწინააღმდეგო “ფაციფლოგინის” ტაბლეტები, “ყოჩივარდინი” - როგორც სინუსიტებზე მოქმედი საშუალება. მიმდინარეობს სხვა ლაბორატორიებთან ერთად ინტენსიური მუშაობა კრუნჩხვების საწინააღმდეგო საშუალების (პირობითი სახელწოდება “ეპიცეფი”) შექმნის მიმართულებით მცენარე ჩუპკალარია გიგანტეა-ს ფესვებიდან.

12. ფარმაცევტული ტექნოლოგიის ლაბორატორია (გამგე - ფარმაცევტულ მეცნ. დოქტორი, პროფ. ჩგ. ცაგარეიშვილი)

ფარმაცევტული ტექნოლოგიის პრიორიტეტული მიმართულებებია საქართველოს ბუნებრივი რესურსების (მცენარეული და მინერალური) ფარმაცევტულ მრეწველობაში, მედიცინაში, ვეტერინარიაში და კოსმეტოლოგიაში გამოყენების შესაძლებლობათა გაფართოება და ახალი ეფექტური მზა ნამლის ფორმების რეცეპტურისა და მათი მოღების ტექნოლოგიების დამუშავება. ბენტონიტური თიხის პრეპარატის - „თიხა ასკანა“-ს გამოყენების შესაძლებლობათა შესწავლისა და მათი პრაქტიკული გამოყენების მიზანშეწონილობის დადგენის მიზნით ტექნოლოგიური, ბიოფარმაცევტული, ფარმაკოკინეტიკური ფუნდამენტალური კვლევების შედეგების საფუძველზე ახალი სამამულო მაღალეფექტური პრეპარატების დამუშავება სამედიცინო და ვეტერინარული გამოყენებისათვის. ლაბორატორიაში დამუშავებულია და მონოდებულია ორ ათეულზე მეტი სამედიცინო და ვეტერინარული პრეპარატი და კოსმეტიკური საშუალება, რომელთა ნაწილი სხვადასხვა დროს ჩანერგილია მრეწველობაში. ბოლო წლების მანძილზე დაცულია ექვსი საკანდიტატო დისერტაცია, მიღებულია 9 საავტორო მონობა, გამოქვეყნებულია 130-მდე სამეცნიერო სტატია და 17 მონოგრაფია.

ექსპერიმენტულ-საწარმოო ბაზა (გამგე - ფარმაცის აკადემიური დოქტორი ნ. ტაბატაძე)

ექსპერიმენტულ-საწარმოო ბაზა ჩამოყალიბდა 1966წ. ბაზის მუშაობის ძირითად მიზანს წარმოადგენს ინსტიტუტში შემუშავებული სამკურნალო საშუალებების სუბსტანციების და მზა ნამალთფორმების ტექნოლოგიების დამუშავება, აღწარმოება, საწარმოო რეგლამენტების შედგენა, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების მიღება ფარმაკოლოგიური და კლინიკური აპრობაციისათვის, რეგისტრირებული ორიგინალური პრეპარატების წარმოება და რეალიზაცია.

ბოლო წლებში გაიზარდა მოთხოვნა მცენარეულ ნედლეულზე და მცენარეული წარმოშობის პრეპარატებზე, რამაც მნიშვნელოვლად გაზარდა ჩვენი სამომხმარებლო ბაზარი. ჩვენ მიერ წარმოებული პრეპარატები ინტენსიურად იყიდება როგორც საქართველოში, ისე სხვადასხვა ქვეყნებში, როგორცაა: უკრაინა, აზერბაიჯანი, სომხეთი, ყაზახეთი, თურქმენეთი და სხვ. განსაკუთრებული მზარდი მოთხოვნაა „კარიპაზიმზე“ პროტეოლიზურ ფერმენტულ პრეპარატზე, რომელიც ეფექტურად გამოიყენება ორთოპედიულ-ტრავმატოლოგიურ და ნევროლოგიურ პრაქტიკაში. ასევე აღსანიშნავია პერიოდული დაავადების სამკურნალო პრეპარატი „კოლხიციანი“ ათეროსკლეროზის სამკურნალო და პროფილაქტიკური ანაბოლური საშუალება „ტრიბუსპონინი“, რომელიც ბად-ის სახით დარეგისტრირებულია აშშ ამერიკული კომპანია „Kura Natural“-ს მიერ, ბრონქოსპაზმოლიზური საშუალება „კავსურონი“ როგორც სპირტიანი ექსტრაქტის, ისე სიროფის და ტაბლეტების სახით, ანტირევმატული და ანთების სანინალმდეგო საშუალება „ფაციფლოგინი“ ჰიპოაზოტემიური პრეპარატი „ფლარონინი“ ჰერპესის სამკურნალო მალამო „როდოპესი“, ჰიპოგლიკემიური საშუალება „სატურინი“ ფსორიაზის სამკურნალო „ფსორანტრონი“ კუჭ-ნაწლავის პათოლოგიების და მეტეორიზმის სამკურნალო ბენტონიტური თიხის პრეპარატი „ბენტობოლი“ სისხლის მიმოქცევის გამაუმჯობესებელი გინკო ბილობას პრეპარატი „გინკგო-ბათი“ და სხვ.

სამკურნალო მცენარეთა შირაქის საცდელი სადგური (აგრონომი ბ. გრიგოლია)

სამკურნალო მცენარეთა მოშენებაზე ზრუნვა ჯერ კიდევ თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ქიმიურ-ფარმაცევტულ განყოფილებაში პროფ. ი. ქუთათელაძის ინიციატივით დაიწყო. 1970 წელს აღმოსავლეთ საქართველოში სოფელ კასრისწყალში სამკურნალო მცენარეთა შირაქის საცდელი სადგური შეიქმნა, რომელიც 2002 წელს ალექსი ჯორბენაძის სახელი მიეკუთვნა. შირაქის საცდელ სადგურს 1972 წლიდან დღემდე ხელმძღვანელობს აგრონომი ბადრი გრიგოლია.

სამკურნალო მცენარეთა საცდელ მინდორში მიმდინარეობს კვლევები იმ პერსპექტიული მცენარეთა ინტროდუქციისათვის და კულტივირებისათვის, რომელთა ბუნებრივი რესურსი შეზღუდულია. ისწავლება მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებანი, ზრდა-განვითარების ფენოლოგია, ბიომეტრია. მუშავდება გამრავლების წესები, დგინდება მცენარეთა ოპტიმალური კვების არე, წარმოებს შრომატევადი მექანიზაციის სამუშაოები. სადგურის ფართი 162 ჰექტარს შეადგენს. 100 ჰექტარზე მეტი ადგილი უკავია იუკა დიდებულის პლანტაციას, დანარჩენ ფართზე კი სხვადასხვა სამურნალო მცენარეებია კულტივირებული, რომელთაგანაც მნიშვნელოვანია კუროსთვი, სალბი, ნამგალნაყოფა ასტრაგალუსი, თრიმლი, გვრილა, გულყვითელა, გველის სურო, მრგვალი წამალი, თაგვისარა, შავბალახა, თავშავა, აბუსალათინი, ცერეცო, სელი დასხვ.

საცდელი მინდვრების საშუალებით ინსტიტუტი გარანტირებულად მარაგდება მაღალი ხარისხის ნედლეულით.

Qemoklidze Z., Tabidze B.

THE 80TH ANNIVERSARY OF TSMU I. KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY

During its 80-year history Iovel Kutateladze Institute of Pharmacochimistry has attained significant achievements and won international authority by performing fundamental and applied research in the field of pharmaceutical sciences. Bases on a deep fundamental research, dozens of original therapeutic and prophylactic drug forms have been developed and commercialized.

The Institute always has been and will be considered as a leading scientific-research organization because of its specifics, as it represents complete scientific-industrial complex - beginning with the isolation of biological active substance and ending with the creation and manufacturing of medicinal preparations.

ალანია მ., შალაშვილი ქ., სალარეიშვილი თ.,
სუთიაშვილი მ., სიჭინავა მ.

საქართველოს ფლორის პარკოსანთა ოჯახის ზოგიერთი სახეობის ფენოლური ნაერთები

პარკოსანთა (*Leguminosae*), ოჯახის მცენარეები უძველესი დროიდან გამოიყენება როგორც საკვები და სამკურნალო სახეობები [1]. ამ მიმართულებით მათი უმრავლესობა მსოფლიოს წამყვანი სამეცნიერო ცენტრებისთვის ღრმა ქიმიური კვლევის ობიექტებს წარმოადგენენ, თუმცა შესწავლილია ამ ოჯახის წარმომადგენელთა მხოლოდ 3%.

საქართველოს ფლორის მცენარეთა წინასწარი კვლევებით დადგენილი იქნა, რომ პარკოსანთა ოჯახის სახეობები მდიდარია ფლავონოიდებით [2]. პერსპექტიული სახეობებიდან ზოგიერთი დაქვემდებარა ღრმა ქიმიურ კვლევას მათი მედიცინაში გამოყენების მიზნით, კერძოდ, 14 სახეობა გვარებიდან: *Astragalus L.*, *Trifolium L.*, *Cercis L.*, *Galega L.*, *Melilotus L.*, *Ononis L.*, *Phaseolus L.*, *Hedysarum L.*, *Robinia L.*

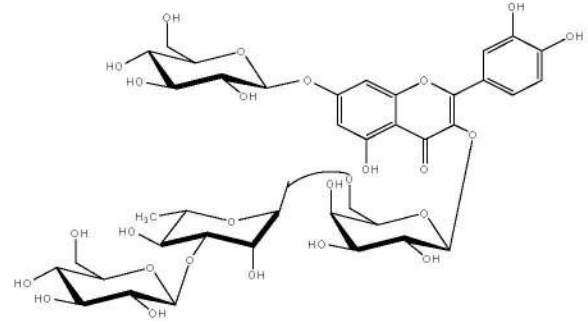
კვლევის ობიექტებიდან სულ გამოყოფილია 39 (30 განსხვავებული სტრუქტურის) ფლავონოიდური ნაერთი, რომელიც წარმოდგენილია ცხრილში 1. გამოყოფილი ინდივიდები განეკუთვნებიან ფლავონებს, ფლავონოლებს, ფლავანონებს, ანთოციანებს, იზოფლავონებს, ხალკონებს, აურონებს და ქსანტონებს. ქიმიური აღნაგობა დადგენილია კვლევის ფიზიკური, ქიმიური და სპექტრული ანალიზის მეთოდებით (ინ, უი, ¹H და ¹³C bmr, HMBC, HSQC, COSY, DEPT) და მას-სპექტროსკოპიით.

პარკოსანთა ოჯახის ზოგიერთი მცენარის ფლავონოიდური ნაერთები

ცხრილი 1

ობიექტის დასახელება	გამოყოფილი ნივთიერებები
<i>Astragalus galegiformis</i> L. (ფოთოლი)	ფლავალოზიდი A (კვერცეტინ-3,7-O-β-გლუკო-გალაქტო-არაბო-რამნოზიდი)
	ფლავალოზიდი B (კვერცეტინ-3-O-β-გლუკო-გალაქტო-არაბო-ქსილო-რამნოზიდი)
	ფლავალოზიდი C (კვერცეტინ-3-O-β-D-გალაქტო-პირანოზიდ-(6→1)-O-α-L-რამნოპირანოზიდ-(3→1)-O-β-D-ქსილოპირანოზიდი)
	ფლავალოზიდი D (იზორამნეტინ-3-O-β-D-ქსილოპირანოზიდ-(2→1)-O-β-D-ქსილოპირანოზიდი)
	ასტრაგალინი (კემპფეროლ-3-O-β-D-გლუკო-პირანოზიდი)
<i>Astragalus microcephalus</i> Willd. (ფოთოლი)	იზოლიკურიტიგენინი (4,2',4"-ტრიმოდროქსი-ნაღკონი)
	ლიკურიტიგენინი (7,4'-დიმოდროქსი-ფლავანონი)
	სულფურტინი (3',4',6"-ტრიმოდროქსი-აურონი)
	7-ჰიდროქსიფლავონი
	კემპფეროლ-3-O-α-L-რამნოქსილოზიდი
	კალიკოსინი (7,3'-დიმოდროქსი,4'-მეთოქსი-იზო-ფლავონი)

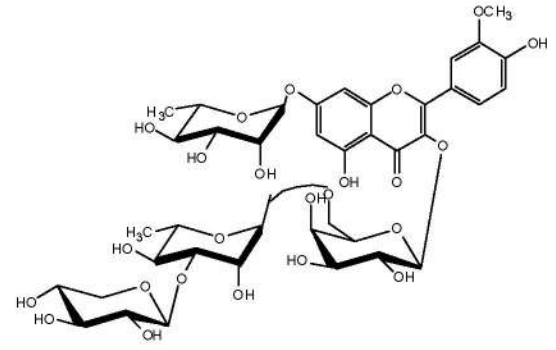
ქვემოთ მოყვანილია ახალი ოლიგომერული ფლავონოიდების სტრუქტურები.



ფლავოზიდი C

კვერცეტინ-7-O-β-D-გლუკოპირანოზიდ, 3-O-β-D-გალაქტოპირანოზიდ-(6-1)-O-α-L-რამნოპირანოზიდ-(3-1)-O-β-D-გლუკოპირანოზიდი

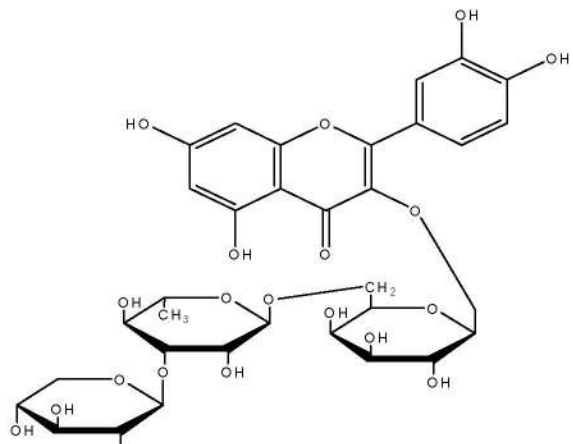
<i>Astragalus falcatus</i> Lam. (ფოთოლი, ყვეფილი)	ფლავოზიდი A (კემპფეროლ-3,7-O-β-გლუკო-გალაქტო-არაბო-რამნოზიდი)	[5]
	ფლავოზიდი B (კემპფეროლ-3,7-O-β-გლუკო-გალაქტო-ქსილო-რამნოზიდი)	
	ფლავოზიდი C (კვერცეტინ-3-O-β-D-გალაქტო-პირანოზიდ-(6→1)-O-α-L-რამნოპირანოზიდ-(3→1)-β-D-გლუკოპირანოზიდ, 7-O-β-D-გლუკოპირანოზიდი)	
	ფლავოზიდი D (იზორამნეტინ-3-O-β-D-გალაქტო-პირანოზიდ-(6→1)-O-α-L-რამნოპირანოზიდ-(3→1)-O-β-D-ქსილოპირანოზიდ, 7-O-α-L-რამნოპირანოზიდი)	
	ფლავოზიდი E (კემპფეროლ-3-O-β-D-გლუკო-გალაქტო-არაბო-ქსილო-რამნოზიდი)	
<i>Astragalus caucasicus</i> Pall. (ფოთოლი)	ასკაზიდი (კემპფეროლ-3-O-β-D-გალაქტოპირანოზიდ-(3'→1,4'→1)-დი-0-α-L-რამნოპირანოზიდი)	[6]
	ასტრაგალინი (კემპფეროლ-3-O-β-D-გლუკოპირანოზიდი)	
<i>Trifolium pratense</i> L. (მწიკსხედი ნაწილები)	პოზინინი A (5,7-დიმოდროქსი-4'-მეთოქსი-იზოფლავონი)	[7]
	დაილეზინი (4'-მოდროქსი-7-გლუკოზიდ-იზოფლავონი)	
<i>Cercis siliquastrum</i> L. (ფოთოლი)	მირიცეტინი (3,5,7,3',4',5'-ჰექსამოდროქსიფლავონი)	[8]
<i>Cercis canadensis</i> L. (ყვეფილი)	მირიცეტინი (3,5,7,3',4',5'-ჰექსამოდროქსიფლავონი)	[8]



ფლავოზიდი D

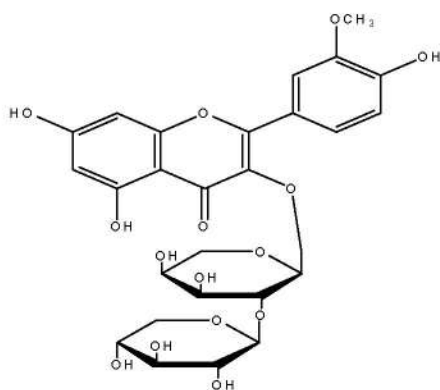
იზორამნეტინ-7-O-α-L-რამნოპირანოზიდ, 3-O-β-D-გალაქტოპირანოზიდ-(6-1)-O-O-α-L-რამნოპირანოზიდ-(3-1)-O-β-D-ქსილოპირანოზიდი

<i>Galega orientalis</i> Lam. ყვეფილი	აფზელინი (კემპფეროლ-3-O-α-L-რამნოპირანო-ზიდი)	[8]
	კემპფეროლი (3,5,7,4'-ტეტრაჰიდროქსი-ფლავონი)	
	ციანიდინი (3,5,7,3',4'-პენტაჰიდროქსი-ფლავონი)	
ფოთოლი	აფზელინი (კემპფეროლ-3-O-α-L-რამნოპირანო-ზიდი)	[9]
	კემპფეროლი (3,5,7,4'-ტეტრაჰიდროქსი-ფლავონი)	
<i>Meillonis officinalis</i> (L.) Desr. (ყვეფილი და ფოთოლი)	როზინინი (კემპფეროლ-7-O-α-L-რამნოპირანოზიდ, 3-O-β-D-გალაქტოპირანოზიდ-(6→1)-O-α-L-რამნოპირანოზიდი)	[9]
<i>Ononis arvensis</i> L. (ყვეფი)	ონინინი (4'-მეთოქსი-7-გლუკოზიდ-იზოფლავონი)	[10]
	დაილეზინი (7,4'-დიმოდროქსი-იზოფლავონი)	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. (ყვეფილი)	როზინინი (კემპფეროლ-7-O-α-L-რამნოპირანოზიდ, 3-O-β-D-გალაქტოპირანოზიდ-(6→1)-O-α-L-რამნოპირანოზიდი)	[2]
	მანგიფერინი (2-C-გლუკოზიდ-1,3,6,7-ტეტრაჰიდროქსიქსანტონი)	[11]
<i>Hedysarum sericeum</i> (ფოთოლი)	იზომანგიფერინი (4-C-გლუკოზიდ-1,3,6,7-ტეტრა-ჰიდროქსიქსანტონი)	
	<i>Hedysarum caucasicus</i> L.	მანგიფერინი (2-C-გლუკოზიდ-1,3,6,7-ტეტრაჰიდროქსიქსანტონი)
იზომანგიფერინი (4-C-გლუკოზიდ-1,3,6,7-ტეტრა-ჰიდროქსიქსანტონი)		
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	იზორამნეტინ-3-გლუკოზიდი	[12]
	რუტინი (კვერცეტინ-3-O-β-D-რუტინოზიდი)	
	ასტრაგალინი (3,5,7,3',4'-პენტაჰიდროქსიფლავონი)	



ფლავოზიდი E

კვერცეტინ-3-O-β-D-გალაქტოპირანოზიდ, -(6-1)-O-α-L-რამნოპირანოზიდ-(3-1)-O-β-D-ქსილოპირანოზიდი



ფლაგლოზიდი D

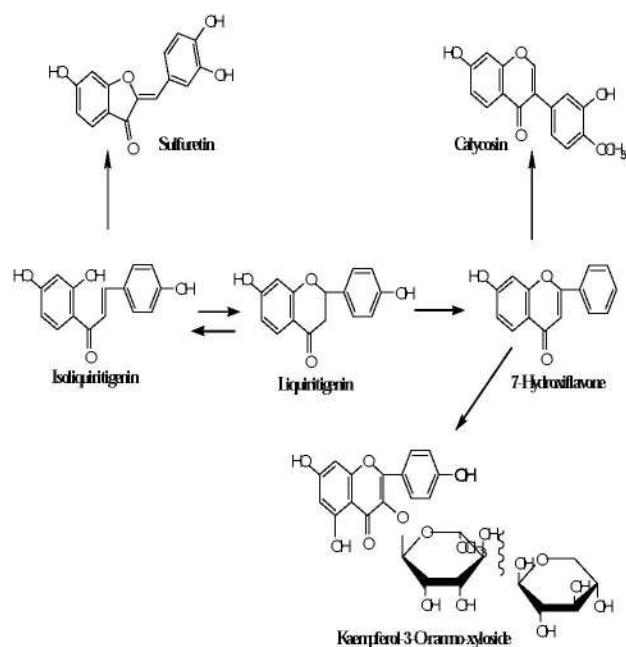
იზოკვანეტინ-3-0-β-D-ქსილოპირანოზიდ

(2-1)-0-β-D-ქსილოპირანოზიდი

შემუშავებულია ფლავონოიდების დაყოფის, გასუფთავების და რაოდენობრივი ანალიზის მეთოდები.

Astragalus microcephalus-ის ექსტრაქტულ ნივთიერებათა ჯამისათვის დადგენილია მაღალი ლეიკოპოეზური აქტივობა *in vivo* ცდებში. ჯამში დომინირებენ ციკლოარტანები და ფენოლური ნაერთები. გამოყოფილი ფლავონოიდები (ცხრილი 1) წარმოადგენენ ფლავონოიდების სხვადასხვა ჯგუფს და ნათლად ასახავენ ფლავონოიდური ნაერთების ბიოსინთეზის გზას ხალკონიდან ფლავონამდე (სქემა 1) [13].

სქემა 1. *Astragalus microcephalus*-დან გამოყოფილი ფლავონოიდების ბიოგენეტიკური კავშირი



აურონი — სულფურეტინი და იზოფლავონი - კალიკოზინი ასტრაგალუსის გვარში პირველადაა აღწერილი.

რობინინი მნიშვნელოვანი რაოდენობით აღმოჩნდა ცრუ აკაციას — *Robinia pseudacacia L.* ყვავილებში (0,5-0,8%) და ძიძო-ბალახის — *Melilotus officinalis* მინისზედა ნაწილებში (0,3-0,5%). შესაძლებელია მათი ხალხურ მედიცინაში გამოყენება უკავშირდებოდეს ამ გლიკოზიდის შემცველობას.

Galega officinalis [8] ხალხური მედიცინა იყენებს როგორც შაქრის დამწვევ საშუალებას, ამიტომაც ამ მცენარის უფრო ღრმა კვლევა უნდა ჩაითვალოს მიზანშეწონილად.

კრიალოსანას — *Hedysarum*-ის სახეობები ცნობილია, როგორც კაპილარების გამამაგრებელი ბიოფლავონოიდების მდიდარი წყარო [11]. ჩვენს მიერ შესწავლილი სახეობებიც ქსანტონების მდიდარი შემცველობით გამოირჩევიან და მათ მისაღებად წარმატებით შეიძლება იქნენ გამოყენებული.

დადგენილია, რომ ბალახოვანი ფშნის ეკალა (*Ononis arvensis L.*) და პატარა ფშნის ეკალას (*Ononis pusilla L.*) მინისზედა ნაწილები — ფოთლები და ყვავილები მდიდარია ფლავონოიდებით, ხოლო ფესვები მხოლოდ იზოფლავონებს შეიცავს; აღსანიშნავია, რომ მათში მნიშვნელოვანი რაოდენობით წარმოდგენილია ამინომჟავები და ტრიტერპენული ნაერთები. ბალახოვანი ფშნის ეკალას ფესვებიდან გარდა იზოფლავონისა, გამოყოფილია ტრიტერპენული სპირტი, რომელიც იდენტიფიცირებულია, α-ონოცერინი (0.5 %).

შესწავლილი სახეობების ინდივიდუალური ნივთიერებებისა და გასუფთავებული ექსტრაქტებისათვის გამოვლენილია ანტიოქსიდანტური, გონადოტროპინ-მასტიმულირებელი, ჰიპოაზოტემიური, დიურეზული, ლეიკოპოეზური, ჰიპოგლიკემიური, ჰიპოტენზიური, ნალვლის დამდენი და სხვა აქტივობები.

ლიტერატურა:

1. Земцова Г.Н., Бандокова В.А. Флавоноиды как лекарственные пре параты. — *Фармацзия*, 1982, 3, 68-70.

2. М.Д.Алания, Н.Ш.Кавთარაძე, К.Г.Шалашვილი, Т.Г.Сагарейшვილი, Дж.Анели, М.Г.Сутиашვილი, М.В.Чурадзе. Предварительное исследование некоторых растений произрастающих в Грузии на содержание биологически активных соединений. *Сборник научных трудов института фармакохимии, Тбилиси 2009, вып. 1(17), 45-57.*

3. М.Д.Алания, Н.Ш.Кавთარაძე, А.В.Схиртладзе, К.Бассарело, К.Пицца. Флавоноидные гликозиды листьев *Astragalus galegiformis*. *Химия природ. соедин.*, 2006, 6, 681-685.

4. Н.Ш.Кавთარაძე, М.Д.Алания, А.В.Схиртладзе, В.Д.Мшвилდაძე, S.Lavoie, A.Pichette. Флавоноиды *Astragalus microcephalus*. *Химия природ. соедин.*, 2010, 6, 827-828.

5. М.Д.Алания, Н.Ш.Кавтарадзе, А.В.Схиртладзе, М.Г.Сугиашвили. Флавоноидные олигозиды *Astragalus falcatus* флоры Грузии. *Химия природ. соедин.*, 2011, 3, 337-341.

6. М.Д.Алания, Н.Ф.Комиссаренко, Э.П.Кемертедидзе. Асказид - новый флавоноидный гликозид *Astragalus caucasicus*. *Химия природ. соедин.*, 1977, 3, 351-354.

7. К.Г.Шалашвили, Э.П.Кемертедидзе. Флавоноиды некоторых видов *Trifolium L.*, флоры Грузии. *II международная научная конференция: Химия, технология и медицинские аспекты природных соединений*, 2007, Алматы, Казахстан, с.197.

8. М.Г.Сугиашвили, М.Д.Алания. Флавоноиды *Melilotus officinalis*. *Химия природ. соедин.*, 1999, 5, 673-674.

9. მ. სიჭინავა, მ. აღანიძე, ი. მონიავა. საქართველოში მოზარდი გვარი ნონის-ის სახეობების წინასწარი გამოკვლევა ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების შემცველობაზე. ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის სამეცნიერო შრომათა კრებული, გამოცემა 1(17), 22-25.

10. М.Д.Алания. Флавоноиды *Hedysarum sericeum* и *Hedysarum caucasicum*. *Химия природ. соедин.*, 1983, 5, 646.

11. М.А.Альтшуль, М.Д.Алания. b-ситостерин и флавоноиды из стручков *Phaseolus vulgaris*. *Химия природ. соедин.*, 1983, 2, 236.

12.1. Биохимия фенольных соединений."Мир", Москва 1969, 451 с.

Alania M., Shalashvili K., Sagareishvili T., Sutiashvili M., Sichinava M.

PHENOLIC COMPOUNDS OF SOME SPECIES OF LEGUMINOSAE FAMILY FROM GEORGIAN FLORA

TSMU, IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY

The preliminary studying of plants from Georgian flora showed that the species of Leguminosae family are rich with flavonoids. There were isolated 39 compounds (30 with distinguished structures) from 14 species of genus: *Astragalus L.*, *Trifolium L.*, *Cercis L.*, *Galega L.*, *Melilotus L.*, *Ononis L.*, *Phaseolus L.*, *Hedysarum L.*, *Robinia L.*. Isolated flavonoids destine to flavones, flavonols, flavanones, anthocyanes, isoflavones, chalcones, aurones and xanthones. The chemical structures of these substances were ascertained by using physical, chemical, spectral (IR, UV, ^1H and ^{13}C NMR, HMBC, HSQC, COSY, DEPT) analytical methods and Mass spectrometry.

The methods of isolation, purification and quantitative analysis of flavonoids were developed.

There were evidenced antioxidant, gonadotropin-stimulating, hypoazotemic, diuretic, leucopoietic, hypoglycemic, hypotensive and other biological activities of individual compounds and purified extracts.

Barbakadze V., Merlani M., Gogilashvili L., Amiranashvili L., Mulkijanyan K.

CAFFEIC ACID-DERIVED POLYMER FROM ANCHUSA ITALICA AND ITS ANTIOXIDANT PROPERTY

TSMU, I.KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY

Caffeic acid and its analogues are widely distributed in the plant kingdom and are known to have antibacterial, antiviral, anti-inflammatory, antiatherosclerotic, antioxidative antiproliferative, immunostimulatory, and neuroprotective properties. These activities are associated with either their properties as antioxidants and enzyme inhibitors or their binding activity with specific receptors. Caffeic acid and its analogues are potential antioxidants with multiple mechanisms involving free radical scavenging, metal ion chelation, and inhibitory actions on specific enzymes that induce free radical and lipid hydroperoxide formation. Therefore, their antioxidative actions could prevent oxidative damages *in vivo*, relating to diseases such as cancer, diabetes, and cardiovascular, Alzheimer's, and Parkinson's diseases.

The structural feature responsible for the antioxidative and free radical scavenging activity of caffeic acid and its analogues is the *ortho* dihydroxyl functionality in the catechol ring. The presence of the electron-donating hydroxyl group at the *ortho*-position also lowers the O-H bond dissociation enthalpy and increases the rate of H-atom transfer to peroxy radicals [1].

In previous papers we have reported about the isolation and identification of novel biologically active caffeic acid-derived polymer poly[3-(3,4-dihydroxyphenyl)glyceric acid] (PDPGA) that is poly[oxy-1-carboxy-2-(3,4-dihydroxyphenyl)ethylene] (POCDPE) (Fig. 1) from *Symphytum asperum* – POCDPE-SA, *S. caucasicum* – POCDPE-SC [2-5], *S. officinale* – POCDPE-SO [6] and *Anchusa italica* – POCDPE-AI [7].

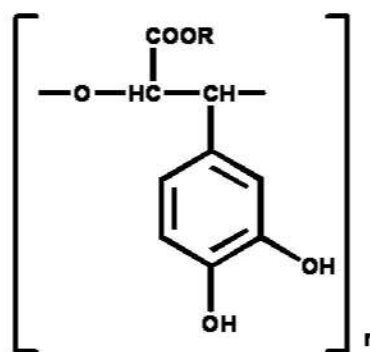


Fig. 1. Poly[3-(3,4-dihydroxyphenyl)glyceric acid] from *S. asperum*, *S. caucasicum* and *S. officinale* (R = H) and *A. italica* (R = H, CH₃).

This polymer is a representative of a new class of natural polyethers with a residue of 3-(3,4-dihydroxyphenyl)glyceric acid as the repeating unit.

It is necessary to emphasize that in contrast with the *Symphytum* polymers, most of the carboxylic groups (~ 70%) of caffeic acid-derived polymer from *A. italica* are methylated [7].

POCDPE-SA, POCDPE-SC and POCDPE-SO possessed anticomplementary, antioxidant and antiinflammatory activities [6,8,9]. These preparations as well as POCDPE-

AI are in fact polycatecholic acids, and due to the presence of *ortho*-dihydroxyl (catechol) groups, could act as donor of hydrogen radicals or electrons what is crucial for enhanced antioxidant efficacy.

The aim of current study was to investigate antioxidant activity of **POCDPE-AI** (Fig. 1) by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH)-method in comparison *trans*-caffeic acid.

Results and Discussion. Determination of free radical scavenging activity by DPPH assay is the simplest method to measure the ability of antioxidants to intercept free radicals. The scavenging effects of caffeic acid-derived polymer from *A. italica* (**POCDPE-AI**) (Fig. 1) caffeic acid, are shown in Table. Their scavenging activity of DPPH-radicals indicates that the DPPH-radical scavenging activity of the test compounds is due to their hydrogen-donating ability. Thus, the nonenzymatic DPPH-radical scavenging activity of test compounds may be attributed to the catechol moieties contained in these preparations.

The unexpected low antioxidant activity of polyether **POCDPE-AI** may be explained with the less stabilizing effects of phenoxide radicals via intra- or inter-molecular hydrogen bonds observed in monomeric products. Such stabilizing effects of phenoxide radicals in phenolic compounds via intra- or inter-molecular hydrogen bonds are reported in reference [10].

Table

Comparison of antioxidant activity of **POCDPE-AI** to **RDPGA** and caffeic acid

Compound	Antioxidant activity (IC ₅₀ *, µg/ml) by DPPH-method
POCDPE-AI	51.51µg/ml ± 1.11µg/ml
<i>Trans</i> -caffeic acid	1.29µg/ml ± 0.15 µg/ml

* IC₅₀ ± standard deviation (n=4)

This hypothesis is strengthened by the similarity of structural features of novel 3-(3,4-dihydroxyphenyl)glyceric acid and *trans*-caffeic acid.

Regarding the structure of the **POCDPE-AI**, it is possible that the observed anti-ulcer property of *Anchusa* extracts [11,12] and their inhibitory activity against pepsin [13] are the results not only their antioxidant activity, but mainly due to inactivation of enzymes or proteins involved in pepsin [11-13].

Thus, we expect that **POCDPE-AI** is useful for a therapeutic agent to offer protection against a wide range of free radical-induced and/or enzyme-related inflammatory and vascular diseases and consequently damage of tissue in wound might be reduced.

Materials and Methods. Commercially available reagents *trans*-caffeic acid, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) were purchased from Aldrich-Sigma Chemical Co. (Sigma-Aldrich, Schnelldorf, Germany).

Absorption spectra were run on a Jasco V-560 spectrophotometer (Jasco Co, Tokyo, Japan).

For the determination of radical scavenging activity, DPPH was used as a stable radical and antioxidant activity (AA%) of compounds was determined spectrophotometrically (DPPH-method).

The ability of **POCDPE-AI**, **RDPGA** and *trans*-caffeic acid to scavenge free radicals or neutral reactive oxygen species was tested against the relatively stable DPPH-radical. Briefly, the absorption of a methanolic solution of 2.0 ml DPPH (500 µl) and 2.0 ml methanol was measured at 515 nm (blank) and compared with the absorbance of sam-

ples containing 2.0 ml DPPH and 2.0 ml methanolic solutions of sample compounds in concentrations ranging from 0.1 - 250 µg/ml. The absorbance of the samples was measured after the reaction reached a plateau (about 30 min). All measurements were done at room temperature (23°C) and repeated four times. The radical scavenging activity of the samples was expressed in terms of IC₅₀ (concentration in µg/ml required for a 50% decrease in absorbance of DPPH-radical) and calculated using the equation $[(A_{blank} - A_{sample}) / A_{blank}] \times 100$, where A_{blank} is the absorbance of the control (DPPH solution without sample) and A_{sample} the absorbance of the test compound (DPPH solution plus antioxidant). A plot of absorbance vs. concentration was made to establish the standard curve and the linear regression equations from which the IC₅₀ values were calculated.

REFERENCES:

1. S.Son, B. A.Lewis (2002), J. Agric. Food Chem., **50**, 3: 468-472.
2. V.Barbakadze, E.Kemertelidze, A.I.Usov, et al. (1999) Proc. Georg. Acad. Sci., Biol. Ser. **25**, N 4-6: 207-216.
3. V.V.Barbakadze, E.P.Kemertelidze, A.S.Shashkov, A.I.Usov (2000), Mendeleev Commun., **10**, 4: 148-149.
4. V.V.Barbakadze, E.P.Kemertelidze, I.L.Targamadze, et al. (2002), Russ. J. Bioorg. Chem., **28**, 4: 326-330.
5. V.Barbakadze, E.Kemertelidze, I.Targamadze, et al. (2005), Molecules, **10**, 9: 1135-1144.
6. V.Barbakadze, A.J.J. van den Berg, C.J.Beukelman, et al. (2009), Chem. Nat. Compds., **45**, 1: 6-10.
7. V.Barbakadze, L.Gogilashvili, L.Amiranashvili, et al. (2010), Nat. Prod. Commun., **5**, 7: 1091-1095.
8. C.M.Barthomeuf, E.Debiton, V.V.Barbakadze, E.P.Kemertelidze (2001), J. Agric. Food Chem., **49**, 8: 3942-3946.
9. V.V.Barbakadze, E.P.Kemertelidze, K.G.Mulkijanyan, et al. (2007), Pharm. Chem. J., **41**, 1: 14-16.
10. C.Siquet, F.Paiva-Martins, J.L.Lima, et al. (2006), Free Rad. Res., **40**, 4: 433-442.
11. A.M.Disi, S.O.Tamimi, G.M.Abuereish (1998), J. Ethnopharmacol. **60**, 189-198.
12. M.Abbas, A.Disi, S.Ai-Khalil (2009), Jordan J. Pharmaceut. Sci., **2**, 2: 131-139.
13. G.M.Abuereish (1998), Phytochem., **48**, 2: 217-221.

ბარბაქაძე ვ., მერლანი მ., გოგილაშვილი ლ.,
ამირანაშვილი ლ., მულკიჯანიანი კ.

Anchusa italica-დან გამომყოფილი კოფეინის მჟავას ნარმოცხული პოლიმერის ანტიოქსიდანტური აქტივობა

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ი.ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტი, 0159 თბილისი, 36 პ.სარაჯიშვილის ქუჩა, საქართველო, ვ-ბარბაქაძე ვ. ჰოტმაილ. ცომ

შესწავლილია *Anchusa italica*-დან გამომყოფილი კოფეინის მჟავას ნარმოცხული პოლიმერის - პოლი(3,4-დიჰიდროქსიფენილ)გლიცერინის მჟავას (პდფ-გმ) ანუ პოლი(ოქსი-1-კარბოქსი-2-(3,4-დიჰიდროქსიფენილ)ეთილენის) (პოდფე) და ტრანს-კოფეინის მჟავას შედარებითი ანტიოქსიდანტური აქტივობა სტაბილური 2,2-დიფენილ-1-პიკრილ-

ჰიდრაზილის (დფპჰ) თავისუფალი რადიკალის მიმართ. *Anchusa italica*-ს pdfgm-is IC_{50} მნიშვნელობა ტოლია 51.5 აგ/მლ.

გეთია მ., მშვილდაძე ვ., ქემოკლიძე ზ., ტაბიძე ბ., დეკანოსიძე გ.

ტრიტერპენული საპონინების შემცველი პრეპარატების სტანდარტიზაცია

თსსუ იოველ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორია

ბიოლოგიურად აქტიურ შენაერთებს შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი უკავიათ ტრიტერპენულ გლიკოზიდებს (საპონინებს), რომლებიც მაღალმოლეკულურ ნივთიერებებს წარმოადგენენ და მრავალმხრივი ფარმაცოლოგიური ეფექტურობით ხასიათდებიან. ისინი გამოირჩევიან ციტოტოქსიკური, ჰეპატოპროტექტორული, ადამიანის იმუნოდეფიციტურ ვირუსზე მკვეთრად გამოხატული მოქმედებით. ასევე ხასიათდებიან მაღალი ფუნგიციდური, ანტივირუსული, ანტიმიკრობული, ანტიბაქტერიული, ბრონქოსპაზმოლიზური, კარდიოვასკულარული, ფიბრინოლიზური, ანთებისსანალმდეგო, ჰიპოლიპიდური, ჰიპოგლიკემიური, დიურეტიული, ანალგეზური, სედატიური, ანტიმალარიული, ანტიპროტოზოული აქტივობებით [5-7, 9, 10, 13-26].

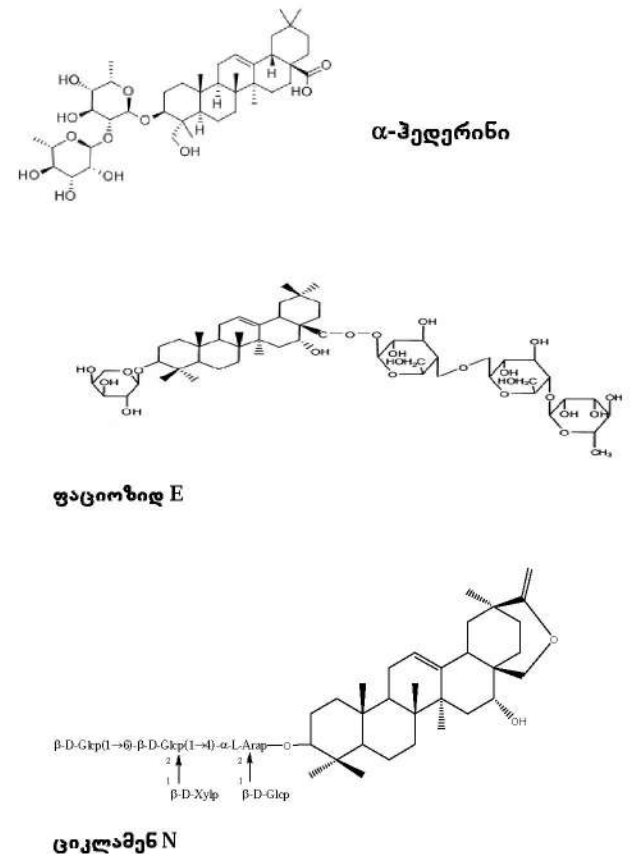
თსსუ იოველ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორიაში შემუშავებულია ტრიტერპენული საპონინების შემცველი ჯამური პრეპარატები, როგორცაა *Hedera caucasigena* (*Hedera helix*)-ის ფოთლებიდან [11] მიღებული ბრონქოსპაზმოლიზური მოქმედების - „კავსურონის“ წვეთები, ტაბლეტები და აგრეთვე ბავშვებისათვის სიროფი [1, 3]; ანტირევმატიული, ანთებისსანალმდეგო და ანალგეზიური მოქმედების *Fatsia japonica*-ს ფოთლებიდან [8] მიღებული „ფაციფლოგინის“ ტაბლეტები [31] და *Cyclamen ibericum*, *C. adzharicum*-ის ბოლქვებიდან [12] მიღებული სინუსიტებზე მოქმედი „ყოჩივარდინის“ ცხვირის წვეთები [4].

წლების განმავლობაში აღნიშნული ტრიტერპენული საპონინების შემცველი პრეპარატების რაოდენობრივი განსაზღვრის მეთოდიკის შემუშავება რთულად გადასაწყვეტ პრობლემას წარმოადგენდა. ვინაიდან ადრე არსებული სტანდარტიზაციისათვის გამოყენებული მეთოდები დაბალი აღწარმოებადობით, არასპეციფიკური და ნაკლებად სტაბილური შედეგებით გამოირჩეოდა [2, 28-30].

კვლევის მიზანი: თანამედროვე ფარმაცევტული წარმოება წარმოუდგენელია სამკურნალწამლო პრეპარატების მაღალსპეციფიკური სტანდარტიზაციის მეთოდების გამოყენების გარეშე. შემუშავებული მეთოდების ვალიდაცია საერთაშორისო მოთხოვნების შესაბამისი უნდა იყოს [27]. აღნიშნული მოთხოვნების განსახორციელებლად მიზნად დავისახეთ მოგვეზიდა ზემოთ აღნიშნული პრეპარატე-

ბის რაოდენობრივი სტანდარტიზაცია, მათში შესაბამის ბიოლოგიურ აქტივობაზე პასუხისმგებელი შენაერთების – ტრიტერპენული საპონინების ჯამის ცაკლეული დომინანტი გლიკოზიდების გამოყენებით. ამ მიზნის მისაღწევად მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ რაოდენობრივი სტანდარტიზაციის სამუშაოები ჩავგეტარებინა მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფის გამოყენებით (HPLC).

კვლევის მასალა და მეთოდები: პრეპარატებისათვის – „კავსურონი“, „ფაციფლოგინი“ და „ყოჩივარდინი“ სტანდარტების ნიმუშად შერჩეულ იქნა შესაბამისად შემდეგი გლიკოზიდები: α -ჰედერინი, ფაციოზიდ E და ციკლამენ N (იხ. ნახატი 1). აღნიშნული გლიკოზიდები წარმოადგენენ ქიმიურ და ბიოლოგიურ მარკერებს.



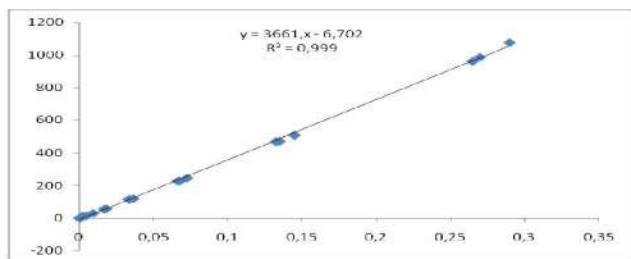
ნახ. 1. ტრიტერპენული გლიკოზიდების სტრუქტურები

დაბალი წნევის ქრომატოგრაფზე (შებრუნებული და ნორმალური ფაზის სვეტებზე) შემუშავებულ იქნა შესაბამისი გამდიდრებული ფრაქციებიდან α -ჰედერინის, ფაციოზიდ E-ს და ციკლამენ N-ის იზოლირების მეთოდიკა. სტანდარტიზაციის პირობების შესაბამისად გამოყოფილი გლიკოზიდები გასუფთავებულ იქნა პრეპარატიულ მაღალეფექტურ სითხურ ქრომატოგრაფზე. მიღებული სტანდარტული ნიმუშების სისუფთავე შემონიშნულ იქნა ანალიზური მაღალ ეფექტურ სითხურ ქრომატოგრაფზე.

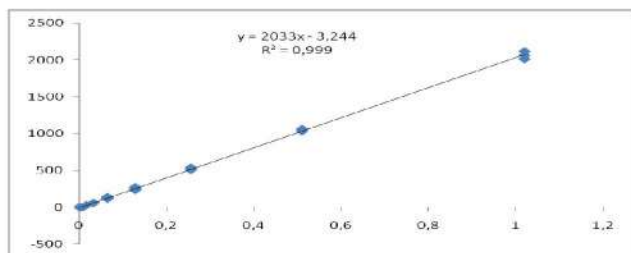
გამოყოფილი სტანდარტების იდენტიფიკაციისათვის ცალკეული ნიმუშები (α -ჰედერინი, ფაციოზიდ E და ციკლამენ N) შესწავლილ იქნა ბირთვულ მაგნიტური რეზონანსის მეთოდით, რამაც დაადასტურა ჩვენს მიერ მიღებული ნიმუშების ქიმიური სტრუქტურები, ასევე მათი სისუფთავე.

კვლევის შედეგები: ანალიზურ მაღალეფექტურ სითხურ ქრომატოგრაფზე შემუშავდა რაოდენობრივი ანალიზის პირობები. ანალიზები ტარდებოდა შებრუნებული ფაზის სვეტებზე prep-ODS column C18 (6.0 x 250 mm; 10 mm) „კავსურონი“, „ფაციფლოგინი“ და μ Bondpak column C18 (300 x 3,9 mm; 10 μ m) „ყოჩივარდინი“. „კავსურონი“ – ანალიზის დრო 45 წთ. ა-ჰედერინის შეკავების დრო 24.8 წთ. მობილური ფაზა – აცეტონიტრილი-წყალი 50/50 პროცენტული თანაფარდობით. „ფაციფლოგინი“ – ანალიზის დრო 45 წთ. ფაციფლოგინი E შეკავების დრო 9.5 წთ. მობილური ფაზა – აცეტონიტრილი-წყალი 70/30 პროცენტული თანაფარდობით. „ყოჩივარდინი“ – ანალიზის დრო 55 წთ. ციკლამენ N შეკავების დრო 17.4 წთ. მობილური ფაზა – აცეტონიტრილი-წყალი (25-75-35-65) პროცენტული თანაფარდობით გრადიენტულ პირობებში, მობილურ ფაზაში წყლის pH=3. დეტექტირებადი ტალღის სიგრძე იყო 207 ნმ.

სურ. 1. საკალიბრო მრუდი: ა) ა-ჰედერინი; ბ) ფაციფლოგინი E; გ) ციკლამენ N

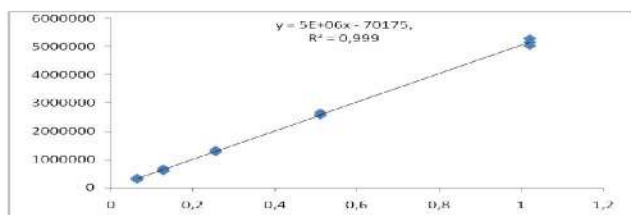


ა)



ბ)

გ)



შეფასებულ იქნა სტანდარტთა პიკების ფართობების წრფივი დამოკიდებულება კონცენტრაციის მატებასთან კავშირში (სურათი 1).

ასევე შესწავლილ იქნა სტანდარტის პროცენტული შემცველობა სამკუნაღწამლო სუბსტანციაში, მინიმალური დეტექტირებადი და მინიმალური განსაზღვრადი კონცენტრაცია, მეთოდის ცდომილება

და ხვედრითი გადახრა, მეთოდის აღწარმოებადობა, მეთოდის სიზუსტე და მგრძობელობა. აღნიშნული მონაცემები განისაზღვრა პრეპარატის 5 სხვადასხვა სერიის ნიმუშში.

კვლევის შედეგებით დადასტურდა, რომ ჩვენ შემუშავებული მეთოდები სრულად პასუხობენ ცალკეული პრეპარატების რაოდენობრივი სტანდარტიზაციის საერთაშორისო მოთხოვნებს.

ლიტერატურა:

1. დეკანოსიძე გ., საქართველოს ფლორის ზოგიერთი მცენარის ბიოლოგიურად აქტიური ტრიტერპენული გლიკოზიდები. ფარმაცევტულ მეცნიერებათა დოქტორის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად დისერტაციის ავტორეფერატი. თბილისი. 2003, 43 გვ.

2. მშვილდაძე ვ. ფლავონოიდების რაოდენობა ჭედერა ჰელის ფოთლებში. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნე. ქიმიის სერია. 1992. ტ. 18, №3, 239-240

3. მშვილდაძე ვ., დეკანოსიძე გ., ტაბატაძე ნ., ტაბიძე ბ., გეთია მ., მურთაზაშვილი თ. ანტიოქსიდანტური და სიმსივნისსაწინააღმდეგო ტრიტერპენული გლიკოზიდები საქართველოს ფლორის მცენარეებიდან. ბრონქოსპაზმოლიზური პრეპარატის „კავსურონის“ ახალი ნამლის ფორმების შემუშავება. საგრანტო პროექტი. შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდი #GNSF/ST08/6-467. 2009-2012 წწ.

4. ტაბიძე ბ. ჩყვალამენ აღზარაიციუმ ჯობედ. - აჭარული ყოჩივარდას ტრიტერპენული გლიკოზიდების შენაწლა. ფარმაცევტულ მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად დისერტაციის ავტორეფერატი. თბილისი. 2006, 22 გვ.

5. Bhargava S.K. Antifertility effects of Sapindus trifoliatus L. fruit extract in rats. Int. J. Crude Drug. Res., 1988, 26, 229-233.

6. Chludil H.D., Muniain C.C., Seldes A.M., Maier M.S. Cytotoxic and antifungal triterpene glycosides from the Patagonian Sea cucumber Hemoiedema spectabilis. J. Nat. Prod. 2002, 65, 860-865.

7. Cragg G.M., Newman D.J., Yang S.S. Natural products extracts of plant and marine origin heving antileukemia potential. The NCI experience. J. Nat. Prod., 2006, 69, 488-498.

8. Dendroflora Kavkaza. Native and cultivated trees and Shrubs. 1986. Tbilisi, „Metsniereba“, Vol. 6. p. 74.

9. Espada A., Rodriguez J., Villaverde M.C. and Riguera R. Hypoglycaemic triterpenoid saponins from Boussingaultia baselloides. Can. J. Chem., 1990, 68, 2039-2044.

10. Feng XZ., Dong M., Xu SX. A new triterpenoidal saponin from Ixeris sonchifolia and its cytotoxic activity. Pharmazie, 2001, 56 (8), 663-664.

11. Flora of Georgia. VIII. Second edition. Tbilisi, „Metsniereba“. 1983. 124

12. Flora of Georgia. X. Second edition. Tbilisi, „Metsniereba“. 1985. 90

13. Gariboldi P., Verotta L. and Ganetta B. Saponins from Grossopteryx febrifuga. Phytochemistry, 1990, 29, 2629-2635.

14. Hosny M., Rosazza J.P.N. New isoflavone and triterpene glycosides from Soybeans. J. Nat. Prod., 2002, 65, p.805-813.

15. Hostetman K., Marston A., Saponins. Cambridge University Press. Cambridge. 1995. 548 p.

16. Houg NT., Matsumoto K., Watanabe H. The anti-

stress effect of majonoside-R2, a major saponin component of Vietnamese ginseng: neuronal mechanism of action. *Meth find Exp.Clin. Pharmacol.*, 1998, 20, 65-76.

17. Ikeda T., Fujiwara S., Araki K., Kinjo J., Nohara T., Miyoshi T. Patrial hydrolysis of Soyasaponin I and hepatoprotective effects of the hydrolytic products. Study of the structure hepatoprotective relationship of Soyasapogenol B analogs. *Chem.Pharm.Bull.*, 1998, 46(2), 359-361.

18. Kashiwada Y., Wang H.-K. et al. Anti-HIV activity of oleanolic acid, Pomolic acid, and structurally related triterpenoids. *J. Nat.Prod.*, 1998, 61, p.1090-1095.

19. Katerere D.R., Gray A.I., Nash R., Waigh R.D. Antimicrobial activity of pentacyclic triterpenes isolated from African combretaceae. *Phytochemistry*. 2003, 63, 81-88.

20. Kim N.-Ch., Desjardins A.E., Wu Ch.D., Kinghorn A.D. Activity of triterpenoid glycosides from the root bark of *Mussaenda macrophylla* against two oral pathogens. *J. Nat.Prod.*, 1999, 62, p.1379-1384.

21. Kinjo J., Okawa M., Udayama M., Sohno Y., Hirakawa T., Shii Y., Nohara T. Hepatoprotective and hepatotoxic actions of oleanolic acid-type triterpenoidal glucuronides on rat primary hepatocyte cultures. *Chem.Pharm.Bull.*, 1999, 47(2), 290-292.

22. Kirmizigil S., Anil H., Ucar F., Akdemir K. Antimicrobial and antifungal activities of three new triterpenoid glycosides. *Phytotherapy Research*, 1996, 10(3), 274-276.

23. Lamidi M., Ollivier E., Gascuet M., Faure R., Nze-Ekekang L., Balansard G. Structural and antimalarial studies of saponins from *Nauclea diderichii* bark. Saponins used in tradit. and modern medicine, 1996, 383-399.

24. Marquina S., Maldonado N. et al. Bioactive oleanolic acid saponins and other constituents from the roots of *Veguiera deccurens*. *Phytochemistry*, 2001, 56(1), 93-97.

25. Matsuda H., Li Y., Murakami T., Ninomiya K., Yamahara J., Yoshikawa M. Effects of Escins Ia, Ib, IIa and Iib from Horse Chestnut, the seeds of *Aesculus hippocastanum* L., on acute inflammation in animals. *Biol.Pharm.Bull.*, 1997, 20(10), 1092-1095.

26. Tezuka Y., Honda K., Banskota A.H., Thet M., Kadota Sh. Kimnoosides A-C, three new cytotoxic saponins from the fruits of *Acacia concinna* *J.Nat.Prod.*, 2000, 63(12), 1658-1664.

27. *Validation of analytical procedures: Text and methodology* - International Conference on Harmonisation. ICH-Q2 (R1) (2005) Geneva. 15 pages.

28. Генкина Г.Л. и др. Спектрофотометрия лекарственных препаратов группы тритерпеноидов в концентрированной серной кислоте. - В кн. Тез. докл. III Всесоюз. конф. по аналит. химии органических соедин., Москва, Наука, 1976, с. 150-160.

29. Генкина Г.Л. и др. Спектрофотометрия гликозидов олеаноловой кислоты и хедерагенина в концентрированной серной кислоте. ХПС., 1977, №2, с. 220-227

30. Кемоклидзе З.С., Деканосидзе Г.Е., Иавич П.А., Кемертелидзе Э.П. Количественная денситометрия тритерпеновых гликозидов семян чая и фатсии японской. Фармация. 1982. №2. с. 25-27

31. Циклаური Л.К., Делотре Л., Деканосидзе Г.Е., Сулаквелидзе Ц.П., Кемоклидзе З.С., Кемертелидзе Э.П. Разработка состава и технологии таблеток фатсифлогина. Фармация. 2004, №4. с. 36-39

Getia M., Mshvildadze M., Kemoklidze Z., Tabidze B., Dekanosidze G.

STANDARDIZATION OF MEDICAL PREPARATIONS WHICH CONTAIN TRITERPENE SAPONINS

TSMU, IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY, LABORATORY OF TRITERPENE COMPOUNDS

Were developed a simple and reliable HPLC methods of quantitative standardization for the medical preparations: „Causuron“, „Fatsiflogin“ and „Kochivardin“. For the development of the methods of quantitative standardization were used individual triterpene glycosides, which were presented as chemical and biological markers for above named preparations. These methods were validated according to the ICH guidelines on the validation of analytical methods.

დეკანოსიდე გ., მშვილდაძე ვ., ტაბაძაძე ნ., ტაბიძე ბ., დეკანოსიძე გ.

საერთაშორისო თანამშრომლობა ტრიტერპენული შინაერთების კვლევის მიმართულებით

(მიმოხილვითი სტატია)

თსსუ, იოველ კუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის ტრიტერპენული შინაერთების ლაბორატორია

თსსუ ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორიას მჭიდრო ურთიერთობა აქვს უცხოეთში არსებულ მსგავსი პროფილის სამეცნიერო-კვლევით ცენტრებთან.

ეს ურთიერთობა იწყება გასულის საუკუნის 70-იანი წლებიდან, როდესაც 1973 წელს ინსტიტუტის ფიტოქიმიის განყოფილების ტრიტერპენულ შენაერთებზე მომუშავე ფარმაცევტულ მეცნიერებათა კანდიდატი, უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი გ. დეკანოსიძე სამეცნიერო მივლინებით იმყოფებოდა სლოვაკეთის მეცნიერებათა აკადემიის ქიმიის ინსტიტუტში (ქ. ბრატისლავა), სადაც მან იმ დროისათვის მეტად მნიშვნელოვანი სამუშაოები ჩაატარა მონოსაქარიდების მეთილნარმოებულების მიღების მიმართულებით, კერძოდ მისი მონაწილეობით მიღებულ იქნა მეთილ-2-O-მეთილ და 3,4-დი-O-მეთილ-β-O-არაბინოპირანოზიდი [30].

საქართველოს დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ შესაძლებელი გახდა უფრო გაღრმავებულიყო ურთიერთობა ევროპისა და ამერიკის შესაბამისი პროფილის სამეცნიერო ცენტრებთან; კერძოდ, ქ. მარსელის (საფრანგეთი) ხმელთაშუაზღვის უნივერსიტეტის ფარმაცოგნოზიის, კლერმონ-ფერანის (საფრანგეთი) უნივერსიტეტის ფარმაცოგნოზიის, გრაცის (ავსტრია) უნივერსიტეტის ფარმაცევტული ქიმიისა და კვებეკის უნივერსიტეტის (კანადა) ფუნდამენტური კვლევების განყოფილებებთან. ასევე ნაყოფიერად მიმდინარეობს თანამშრომლობა ერზ-

რუმისა და ბოლუს (თურქეთი) უნივერსიტეტებთან.

აღნიშნული ურთიერთობები სათავეს იღებს 1997 წლიდან, როდესაც ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორიის უფროსმა მეცნიერ თანამშრომელმა ვახტანგ მშვილდაძემ NATO-ს საგრანტო პროექტის ფარგლებში განახორციელა მარსელის ხმელთაშუა ზღვის უნივერსიტეტის ფარმაკოგნოზიის ლაბორატორიასთან ერთად გვარი სუროს (*Hedera L.*) -ს სახეობაში ტრიტერპენული საპონინების ფიტოქიმიურ კვლევები.

ასევე, მისი მონაწილეობით 1999-2002 წწ INTAS-ის პროექტის ფარგლებში შესრულებულ იქნა სამუშაოები *Hedera helix* და *H. pastuchowii* საპონინების ქიმიური სტრუქტურის და ბიოლოგიური აქტივობების, კერძოდ ციტოტოქსიკურობისა და ანტიპარაზიტული აქტივობის შესწავლის მიმართულებით, მედიცინასა და ვეტერინარიაში მათი შემდგომი გამოყენების მიზნით. აღნიშნულ პროექტში ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორიასთან ერთად მონაწილეობდა მარსელის ხმელთაშუა ზღვის უნივერსიტეტისა და ქ. ლიეჟის (ბელგია) უნივერსიტეტის ფარმაკოგნოზიის ლაბორატორიები.

1998 წელს ვ. მშვილდაძე ავსტრიის მეცნიერებათა აკადემიის დაფინანსებით მივლინებულ იქნა გრაცის (ავსტრია) უნივერსიტეტის ფარმაკევტული ქიმიის ინსტიტუტში კოლხურის სუროს ღეროების ბიოლოგიურად აქტიური ტრიტერპენული საპონინების შესასწავლად. აღნიშნული თანამშრომლობის პერიოდში, არალიასებრთა ოჯახის წარმომადგენლებში პირველად იქნა აღმოჩენილი არჯუნოლის მჟავის ნაწარმი [14].

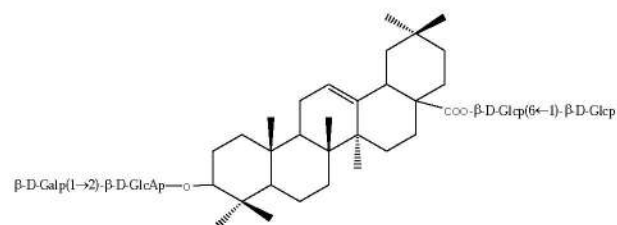
2002-2005 წწ ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორია, ტაშკენტის ბუნებრივ შენაერთთა ინსტიტუტი (უზბეკეთი), კლერმონ-ფერანის უნივერსიტეტის, მარსელის ხმელთაშუა ზღვის და ლიეჟის უნივერსიტეტების ფარმაკოგნოზიის ლაბორატორიები მონაწილეობდნენ INTAS-ის დაფინანსებულ პროექტში: „საქართველოსა და უზბეკეთის ფლორის სიმსივნის საწინააღმდეგო მოქმედების მცენარეები“. მიღებულ შედეგებზე გამოქვეყნდა რამდენიმე სამეცნიერო სტატია მაღალი იმპაქტ ფაქტორის მქონე საერთაშორისო ჟურნალებში [1, 5].

2005-2006 წწ ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორია, თსსუ ფარმაკევტული ფაკულტეტი, ბაქოს სამედიცინო უნივერსიტეტის ფარმაკევტული ფაკულტეტი (აზერბაიჯანი) და მარსელის ხმელთაშუა ზღვის უნივერსიტეტის ფარმაკოგნოზიის ლაბორატორია მონაწილეობდნენ ECONET-ის მიერ დაფინანსებულ პროექტში: „კავკასიის ენდემური მცენარეების დაცვა: საქართველო, აზერბაიჯანი“ [1, 2, 4, 7-16].

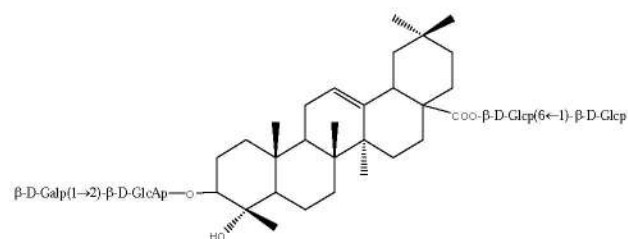
2002 წლიდან, ლაბორატორია აქტიურად თანამშრომლობს თურქ კოლეგებთან ტრიტერპენული შენაერთების ანტიოქსიდანტური და ანთების საწინააღმდეგო აქტივობების შესწავლის მიმართულებით [7-9, 16].

2002-2003 წ. INTAS-ის ახალგაზრდა მეცნიერთათვის სტიპენდიის ფარგლებში მარსელის ხმელთაშუა ზღვის უნივერსიტეტის ფარმაკოგნოზიის ლაბორატორიასთან თანამშრომლობით ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორიის ასპირანტი ნინო ტაბაძის მიერ ჩატარდა სკიპალოს (*Cephalaria gigantea*

L.) ფესვებიდან იზოლირებული 5 ტრიტერპენული გლიკოზიდის — გიგანტეოზიდი I, გიგანტეოზიდი K, გიგანტეოზიდი L, გიგანტეოზიდი M და გიგანტეოზიდი N სრული ქიმიური სტრუქტურის დადგენის სამუშაოები. რომელთაგან გიგანტეოზიდი M და გიგანტეოზიდი N ახალი ორგანული შენაერთები აღმოჩნდა (ნახატი 1).



გიგანტეოზიდი M



გიგანტეოზიდი N

ნახ. 1. ტრიტერპენული გლიკოზიდების სტრუქტურები

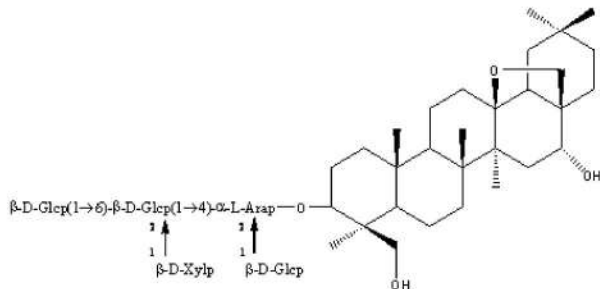
ამავე უნივერსიტეტში ჩატარებული ბიოლოგიური კვლევების შედეგად გამოვლენილ იქნა სკიპალოს ფესვებიდან იზოლირებული ინდივიდუალური გლიკოზიდებისა და ცალკეული ფრაქციების ფუნგიციდური, ანტიპროტოზოული, ციტოტოქსიკური და ანტიმალარიული აქტივობები [5, 17, 18].

აღნიშნული სამუშაოები შევიდა ნინო ტაბაძაძის მიერ ფარმაკევტულ მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი სადისერტაციო ნაშრომში: „*Cephalaria gigantea* L. – სკიპალოს ტრიტერპენული გლიკოზიდების შესწავლა“ [19-21].

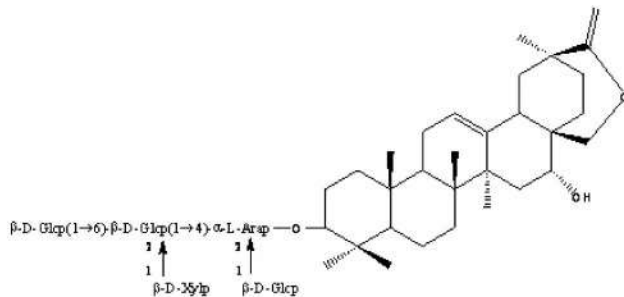
მისივე მონაწილეობით NATO-ს სამეცნიერო გრანტის ფარგლებში 2005-2006 წწ მარსელის ხმელთაშუა ზღვის უნივერსიტეტთან თანამშრომლობით შესწავლილ იქნა საქართველოს ენდემური სახეობის *Gymnospermium smirnowii* (Trautv.) Takht. *Leontice smirnowii* (Trautv.) [3] ტუბერებიდან და *Clematis orientalis* L. ფესვებიდან იზოლირებული ტრიტერპენული გლიკოზიდების სრული ქიმიური სტრუქტურა. [22, 23].

2004-2006 წწ. მარსელის ხმელთაშუა ზღვის უნივერსიტეტის ფარმაკოგნოზიის ლაბორატორიასთან თანამშრომლობით ასპირანტი ბადრი ტაბაძის მიერ ჩატარდა აქარული ყოჩივარდას ტუბერებიდან იზო-

ლირებული 9 ტრიტერპენული გლიკოზიდის — ციკლამენ D, ციკლამენ F, ციკლამენ G, ციკლამენ K, ციკლამენ L, ციკლამენ M, ციკლამენ N, ციკლამენ P და ციკლამენ Q სრული ქიმიური სტრუქტურის დადგენის სამუშაოები. **ციკლამენ M** და **ციკლამენ N** ახალი ორგანული შენაერთები აღმოჩნდა (ნახატი 2).



ციკლამენ M



ციკლამენ N

ნახ. 2. ტრიტერპენული გლიკოზიდების სტრუქტურები

ამავე უნივერსიტეტში ჩატარებული ბიოლოგიური კვლევების შედეგად გამოვლენილ იქნა ყოჩივარდას ტუბერებიდან იზოლირებული ინდივიდუალური გლიკოზიდებისა და ცალკეული ფრაქციების ფუნგიციდური და ციტოტოქსიკური აქტივობები.

აღნიშნული სამუშაოები შევიდა ბადრი ტაბიძის მიერ ფარმაცევტულ მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად წარმოდგენილი სადისერტაციო ნაშრომში: „*Cyclamen adzharicum* Pobed. – აჭარული ყოჩივარდას ტრიტერპენული გლიკოზიდების შესწავლა“ [24-28].

კვებულის უნივერსიტეტში ქ. ჩიკუტიმში, ფუნდამენტურ მეცნიერებათა განყოფილებაში (LASEVE) ჩატარდა საქართველოში ფართოდ გავრცელებული სახეობის *Phytolacca Americana*-ს ნაყოფებიდან ინდივიდუალური ტრიტერპენული გლიკოზიდის იზოლირებისა და მისი სრული ქიმიური სტრუქტურის დადგენის სამუშაოები. აღნიშნული გლიკოზიდი ახალი ორგანული შენაერთი აღმოჩნდა [6].

ამავე ლაბორატორიაში ტრიტერპენული შენაერთების ლაბორატორიის მეცნიერ თანამშრომ-

ლის მალხაზ გეთიას სამეცნიერო მივლინების პერიოდში შესრულდა შემდეგი სახის სამუშაოები: შემუშავდა ორგინალური პრეპარატების „კავსურონისა“ და „ფაციფლოგინის“ რაოდენობრივი სტანდარტიზაციის მეთოდები მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიის გამოყენებით [29]. მეთოდების სტატისტიკური შეფასება მოხდა „პარმონიზაციის საერთაშორისო კონფერენციის (ICH)“ დადგენილი მეთოდების შესაბამისად.

დასასრულს, გვინდა მადლიერება გამოვხატოთ მარსელის ხმელთაშუაზღვის უნივერსიტეტის ფარმაცოგნოზიის ლაბორატორიის ყოფილი გამგის, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის საპატიო წევრის, პროფ. გ. ბალანსარდის მიმართ მსგავსი პროფილის სამეცნიერო დაწესებულებებთან ურთიერთობის დამყარებისა და ნაყოფიერი თანამშრომლობის საქმეში განეული მისი დიდი წვლილისათვის.

ლიტერატურა:

1. Barthomeuf C., Debiton E., Mshvildadze V., Kemertelidze E., Balansard G. *In vitro* Med 68: 8. 672-675
2. Delmas F, Di Giorgio C, Elias R, Gasquet M, Azas N, Mshvildadze V, Dekanosidze G, Kemertelidze E, Timon-David P. Antileishmanial activity of three saponins isolated from ivy, alpha-hederin, beta-hederin and hederacolchiside A1, as compared to their action on mammalian cells cultured in vitro. *Planta Med.* 2000; 66 (4), 343-7.
3. Gagnidze R. Vascular plants of Georgia and nomenclatural checklist. 2005. Tbilisi. 247 p.
4. Gepdiremen A., Mshvildadze V., Suleyman H., Elias R. Acute anti-inflammatory activity of four saponins isolated from ivy: alpha-hederin, hederasaponin-C, hederacolchiside-E and hederacolchiside-F in carrageenan-induced rat paw edema. *Phytomedicine* 12 (2005) 440-444
5. Gerkens P., Dobson R., Tabatadze N., Mshvildadze V., Elias R., Peulen O., Jolois O., De Pauw-Gillet M. Apoptosis and Cytolysis Induced by Giganteosides and Hederacolchisides in HL-60 Cells, 2007, *Anticancer Research*, 27:2529-2534.
6. Getiya M. Z., Gabelaya M. A., Mshvildadze V. D., Pichette A., Lavoie S., Dekanosidze G. E.. A new triterpene glycoside from fruit of *Phytolacca Americana*. *Chemistry of Natural Compounds*, 2011. Vol. 47, No. 5, 764-766]
7. Gülçin I, Mshvildadze V, Gepdiremen A, Elias R. Screening of antiradical and antioxidant activity of monodesmosides and crude extract from *Leontice smirnowii* tuber. *Phytomedicine.* 2006;13(5):343-51.
8. Gülçin I, Mshvildadze V, Gepdiremen A, Elias R. The antioxidant activity of a triterpenoid glycoside isolated from the berries of *Hedera colchica*: 3-O-(beta-D-glucopyranosyl)-hederagenin. *Phytother Res.* 2006 Feb;20(2):130-4.
9. Gülçin I, Mshvildadze V., Gepdiremen A., Elias R. The Antioxidant Activity of a Triterpenoid Glycoside Isolated from the Berries of *Hedera colchica*: 3-O-(alpha-D-glucopyranosyl)-hederagenin. *Phytother Res.* 2006 Feb;20(2):130-4.
10. Mazzucchelli Gabriel D., Cellier Nicolas A., Mshvildadze V., Elias R., Yong-Ho Shim, Touboul D., Quinton L., Brunelle A., Laprévotte O., Edwin A. De Pauw, and Marie-Claire A. De Pauw-Gillet. Pores Formation on Cell Membranes by Hederacolchiside A1 Leads to a Rapid Release of

Proteins for Cytosolic Subproteome Analysis. *Journal of Proteome Research* 2008, 7, 1683–1692.

11. Mshvildadze V, Favel A, Delmas F, Elias R, Faure R, Dekanosidze G, Kemertelidze E, Balansard G. Antifungal and antiprotozoal activities of saponins from *Hedera colchica*. *Pharmazie*. 2000; 55(4): 325-6.

12. Mshvildadze V., Elias R., Faure R., Debrauwer L., Dekanosidze G., Kemertelidze E., Balansard G. Triterpenoid Saponins from Berries of *Hedera colchica*. *Chem. Pharm. Bull.* (2001). 49(6) 752-754

13. Mshvildadze V., Elias R., Faure R., Rondeau D., Debrauwer L., Dekanosidze G., Kemertelidze E., Balansard G. Triterpenoid Saponins from Leaves of *Hedera pastuchowii*. *Chem. Pharm. Bull.* (2004) 52(12) 1411-1415

14. Mshvildadze V., Kunert O., Dekanosidze G., Kemertelidze E., Haslinger E. Arjunolic acid derivative glycoside from the stems of *Hedera colchica*. *Chemistry of Natural Compounds*, 2004, No. 6. p. 461-463.

15. Ridoux O, Di Giorgio C, Delmas F, Elias R, Mshvildadze V, Dekanosidze G, Kemertelidze E, Balansard G, Timon-David P. In vitro antileishmanial activity of three saponins isolated from ivy, alpha-hederin, beta-hederin and hederacolchiside A(1), in association with pentamidine and amphotericin B. *Phytother. Res.* 2001;15(4):298-301.

16. Suleyman H., Mshvildadze V., Gepdiremen A., Elias R. Acute and chronic antiinflammatory profile of the ivy plant, *Hedera helix*, in rats. *Phytomedicine* 10: 370–374, 2003

17. Tabatadze N, Bun S-S, Tabidze B, Mshvildadze V, Dekanosidze G, Ollivier E, Elias R. New triterpenoid saponins from *Leontice smirnowii*. *Fitoterapia*. 2010; 81(7), p. 897-901

18. Tabatadze N, Elias R, Faure R, Gerkens P, De Pauw-Gillet MC, Kemertelidze E, Chea A, Ollivier E. Cytotoxic Triterpenoid Saponins from the roots of ***Cephalaria gigantea***, 2007, *Chem. Pharm. Bull.*, 55(1), 102-105.

19. Tabatadze N., Elias R., Mshvildadze V., Ollivier E., Balansard G. Qualitative and Quantitative HPLC Analysis of Triterpene Saponins from the Roots of ***Cephalaria gigantea***, 2003, *Bulletin of the Georgian Academy of Sciences*, 168, 2, 278-281.

20. Tabatadze N., Mshvildadze V., Dekanosidze G., Zviadadze L., Elias R., Ollivier E., Faure R., Balansard G. Triterpenoid Glycosides from the Roots of *Cephalaria gigantea* L. 2005, *Bull. of the Georgian Acad. of Sciences*, 171, 2, 265-268.

21. Tabatadze N., Mshvildadze V., Elias R., Ollivier E., Balansard G. A new Triterpenoid Glycoside from the roots of ***Cephalaria gigantea***, 2003, *Georgia Chemical Journal*, 3(2), 158-160.

22. Tabatadze N. A., Tabidze B. V., Mshvildadze V. D., Elias R., Dekanosidze G. E., Balansard G. Triterpene glycosides from *Clematis orientalis*. *Chemistry of Natural Compounds*; 2007, Vol. 43 Issue 3, p. 363

23. Tabatadze, N. A.; Tabidze, B. V.; Mshvildadze, V. D.; Elias, R.; Dekanosidze, G. E.; Balansard, G. Triterpene glycosides from *Clematis orientalis*. *Chemistry of Natural Compounds*; 2007, Vol. 43 Issue 3, p. 363

24. Tabidze B., Tabatadze N., Dekanosidze G., Elias R., Faure R. New triterpene glycoside from the tubers of *Cyclamen adzharicum Pobed.*, *Chemistry of Natural Compounds*. 2009, 5, 556-558.

25. Tabidze B., Tabatadze N., Elias R., Dekanosidze G., Balansard G., Kemertelidze E. Qualitative and quantitative HPLC analysis of triterpene saponins from the tubers of

Cyclamen adzharicum Pobed., *Georgian Chemical Journal*, 2004, 4(2), 161-164.

26. Tabidze B., Tabatadze N., Mshvildadze V., Elias R., Calnet C., Balansard G., Kemertelidze E. Triterpene glycosides from the tubers of *Cyclamen adzharicum Pobed.*, *Bulletin of the Georgian Academy Sciences*, 2005, 171, 1, 73-77.

27. Tabidze B., Tabatadze N., Mshvildadze V., Sutiashvili M., Elias R., Calnet C., Dekanosidze G., Balansard G. A triterpenoid glycoside from the tubers of *Cyclamen adzharicum Pobed.*, *Georgian Chemical Journal*, 2004, 4(2), 157-160.

28. Tabidze B., Tabatadze N., Zviadadze L., Sutiashvili M., Elias R., Faure R., Balansard G., Kemertelidze E. New triterpene glycoside from the tubers of *Cyclamen adzharicum Pobed.*, *Georgian Chemical Journal*, 2005, 5(4), 381-385.]

29. Validation of analytical procedures: Text and methodology - International Conference on Harmonisation. ICH-Q2 (R1) (2005) Geneva.

30. Деканосидзе Г.Е., Гирш Я., Ковач П. Получение Метил-2-О-Метил-в-Л-арабиопиранозидов. сообщения академии наук грузинской ССР, 1974, 74, №2, ст. 361-364

Dekanosidze G, Mshvildadze V, Tabatadze N., Tabidze B., Getia M.

INTERNATIONAL RELATIONSHIP FOR RESEARCHES OF TRITERPEN COMPOUNDS

(Review)

TSMU IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY, LABORATORY OF TRITERPENE COMPOUNDS

Long term international relationship of Georgian scientists of the laboratory (TSMU Iovel Kutateladze Institute of Pharmacochimistry) in the frame of bioactive saponin's research, is described. The foreign collaborators were: department of Pharmacognosy of the University of Mediterranean Aix-Marseille 2 (France), department of Pharmacognosy of the University of Clermont-Ferrand (France), Institute of Pharmaceutical Chemistry, University of Graz (Austria), department of fundamental sciences at the University of Quebec at Chicoutimi (Chicoutimi, QC, Canada), Atatürk University, Medical Faculty, Department of Pharmacology (Erzurum, Turkey), Abant İzzet Baysal University, Department of Biology (Bolu, Turkey), University of Liege (Belgium).

The authors would like gratefully and sincerely to thank Prof. Guy Balansard, for his enthusiastic guidance and advices for the improvement of international relationship among the Georgian Scientists and their international colleagues.

ერქომაიშვილი გ., ჭანტურია დ., ვადაჭკორია ლ.,
ნადირაშვილი ლ.

პაპაინის პროტეაზების კომპლექსის შეცვლილი მშრალი მალამო

ა(ა)ია თსსუ იოვალ შუთათელაძის ზარამაპოქიმიის
ინსტიტუტის ზარამანოლოგიის ლაბორატორია

ფერმენტები, როგორც სამკურნალო პრეპარატები, უკვე დიდი ხანია შესულია მრავალი დაავადების სამკურნალო საშუალებათა არსენალში, მაგრამ, მიუხედავად მათზე დამყარებული დიდი იმედებისა, სადღეისოდ ფერმენტული პრეპარატების რიცხვი არც ისე დიდია. ეს განპირობებულია რამდენიმე მიზეზით: რესურსების სიმცირე და მაღალი ფასი, იმუნოგენური პრობლემები მკურნალობის პროცესში, დაბალი სტაბილურობა მათი გადამუშავების, შენახვის და ხმარებისას.

სხვა სპეციფიკურობის მქონე ფერმენტებთან შედარებით პროტეაზები უფრო ხშირად გამოიყენებიან მკურნალობისას. ამგვარ ფერმენტებს მიეკუთვნება პაპაინი, ნესვის ხის (*Carica papaya*-ს) უმნიფარი ნაყოფებიდან მიღებული მძლავრი პროტეაზების კომპლექსი [1]. პაპაინი უკვე კარგა ხანია ინტენსიურად გამოიყენება კვებისა და მსუბუქი მრეწველობის სხვადასხვა დარგებში [2] და მედიცინაში [3, 4].

იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის სამკურნალო ფერმენტოლოგიის ლაბორატორიაში პაპაინის საფუძველზე შექმნილია პრეპარატი კარიპაზიმი [10] დამწვრობების, ჩირქოვანი ჭრილობების სამკურნალოდ და, აგრეთვე, იონოფორებით რიგი დაავადებების მკურნალობისათვის, როგორებიცაა თავის ქალა-ტვინის და სპინალური ტრავმები, ანთებითი და დეგენერაციული პროცესები ხერხემალში და მის შემაკავშირებელ აპარატში (ოსტეოქონდროზი, იშიაზი), ასევე პათოლოგიებისა, რომლებიც დაკავშირებულია ზურგის ტვინის პერიფერიული ნერვებისა და მათი ფესვების გარსებში ნანიბურ-შეხორცებით პროცესებთან [5, 6]. ამავე ლაბორატორიაშია შექმნილი პაპაინის შემცველი, მარტივი შემადგენლობის მალამო კარიპანი დამწვრობითი და ჩირქოვანი იარების სამკურნალოდ [7].

ერთ-ერთი პრობლემა, რომელიც თან სდევს ფერმენტებისაგან სამკურნალო პრეპარატების შექმნას, არის ფერმენტების დაბალი სტაბილურობა თხევად ფაზაში. ეს განსაკუთრებით იჩენს თავს პაპაინის პროტეაზების კომპლექსში, სადაც ადგილი აქვს ავტოლიზს, გარდა სხვა მადენატურირებელი ფაქტორებისა. ამ გარემოებამ გვიბიძგა მშრალი მალამოს ფორმის შესაქმნელად, სადაც ფერმენტული შემადგენელი და მალამოს დანარჩენი კომპონენტები, უშუალოდ გამოყენებამდე, მშრალი ფხვნილების ნარევის სახით იქნებიან. მალამოს ერთ-ერთ კომპონენტად ჩვენ ვივარაუდეთ ისეთი ნივთიერების შეყვანაც, რომელიც გაიჯირფვება დამწვრობითი და ჩირქოვანი იარების ექსუდატით და დააშრობს მათ, თუ ამგვარი მალამო გამოყენებული იქნება მშრალი ფხვნილის სახით (ე.წ. "დამწვრობის სამკურნალო ფხვნილი"). და ბოლოს — მშრალი მალამო მოხერხე-

ბულია სავსე პირობებში დამწვრობითი და ჩირქოვანი იარების სამკურნალოდ.

ექსპერიმენტული ნაწილი

რეაქტივები და მასალები.

1. კომერციული პაპაინი (Nanning Pangbo Biological Engineering Co., Ltd).
2. ალოეს მშრალი ექსტრაქტი (კომპანია "ნეოფარმი").
3. პრიმელოზა (Crocarmelose sodium, NF XIX Cas #74811-65-7).
4. შარდოვანი («ყ», ГОСТ 6691-77).
5. ლიმონმჟავა («ყდა», ГОСТ 3652-69).
6. ლაქტოზა ერთნყლიანი (Гос. Фармакопед, X, стр. 589).
7. სამქლორმარმჟავა («ყ», ТУ 6-09-1926-77).
8. კაზეინი ჰამერსტენის (Bovine milk, Calbiochem).
9. ცისტეინი ("შიგმა").
10. N-კმც (ტექნიკური, გამომშრალი 105°C-ზე).

მეთოდები

მშრალი მალამოს ნარევის დამზადება.

მშრალი ნარევი მზადდება ისეთი შედგენილობით, რომ სველ მასაზე გაანგარიშებით 1 გ მალამოზე მოდიოდეს 50-60 პროტეოლიზური ერთეული. აქედან გამომდინარე აიღება პაპაინის პროტეაზების კომპლექსისა და ფუძის კომპონენტების შესაბამისი რაოდენობა. თითოეული კომპონენტი ცალ-ცალკე კარგად გაისრისება როდინში, შემდეგ კი შეერევა ერთმანეთს ზუსტი წონითი თანაფარდობით. აქვე ხდება წყლის იმ რაოდენობის განსაზღვრა, რაც საჭიროა მოცემული ნარევისაგან მალამოს კონსისტენციის მისაღებად.

აქტივობის განსაზღვრა:

პროტეოლიზური აქტივობის განსაზღვრის მეთოდი ემყარება სტანდარტულ მეთოდს [8, 9, 10].

pH-ის განსაზღვრა:

ისაზღვრება პოტენციომეტრულად მშრალი ნარევის 1%-იან წყალხსნარში (სახ. ფარმაკოპეა, 1998, 1, გვ. 103).

შედეგების განხილვა

ფუძის კომპონენტებად გამოყენებული იყო: ალოეს მშრალი ექსტრაქტი, N-კმც და პრიმელოზა.

ნორმალური კონსისტენციის გელის მისაღებად მშრალ ნივთიერებებთან წყლის შერევა უნდა მოხდეს თანდათანობით. რამდენჯერმე ჩატარებული ცდებით დადგინდა შემდეგი თანაფარდობები:

ალოეს მშრალი ექსტრაქტი : წყალი — 3,5 : 1

N-კმც : წყალი — 1 : 10

პრიმელოზა : წყალი — 1 : 10

მშრალი ნარევის pH-ის მნიშვნელობა განსხვავებულია: ალოეს ექსტრაქტის ფუძეზე მომზადებული - 5,0; N-კმც-ს ფუძეზე მომზადებული — 9,5; პრიმელოზას ფუძეზე მომზადებული — 5,7. N-კმც-ს შემცველი ნარევის pH-ის კორექტირება ხერხდება მცირე რაოდენობით ლიმონმჟავის შეტანით ნარევიში ("0,8%").

პაპაინის პროტეაზების კომპლექსის (პპკ-ს) შეთავსებადობა ფუძის შესაძლო კომპონენტებთან შესწავლილი იქნა მშრალი მალამოს ცხრა ვარიანტში (ცხრილი 1). ნიმუშები ინახებოდა ოთახის ტემპურ პირობებში

ცხრილი 1

მშრალი მაღაზოს კომპონენტებთან პპკ-ს შეთანხმებულობა

შემადგენლობა-ში	აქტივების განსახადების დრო	პროტოლიზური აქტივობა პე/გ მალამოს მშრალ მასაზე	პროტოლიზური აქტივობა პე/გ სველ მასაზე გაანგარიშებით	პროტოლიზური აქტივობა პე/გ პპკ-ზე მშრალ ნარევეში	პროტოლიზური აქტივობა საწყისთან შედარებით, %
ალექს მშრალი ექსტრაქტი-4.9, პპკ-0.1 (წყალი-1.5)	საწყისი 14დღ.შემდეგ 110დღ.შემდეგ 189დღ.შემდეგ	69.3 43.3 32.5 27.4	53.3 33.3 27.1 22.8	3465 2165 1625 1370	100.0 62.5 46.9 39.5
ალექს მშრალი ექსტრაქტი-6.3, ცისტეინი-1.0, პპკ-0.2 (წყალი-2,5)	საწყისი 83დღ. შემდეგ 162დღ.შემდეგ	98.0 87.3 83.5	73.5 65.5 62.6	3675 3274 3131	100.0 89.1 73.4
ალექს მშრალი ექსტრაქტი-2.0, პრემელოზა-2.0, პპკ-0.3 (წყალი-10.7)	საწყისი 76დღ.შემდეგ 155დღ.შემდეგ	245.6 225.9 200.6	70.4 64.8 57.5	3521 3239 2877	100.0 92.0 81.7
Na-კმც-3.0, დიმონემჟავა-0.021, პპკ-0.6738 (წყალი-30.0)	საწყისი 36დღ.შემდეგ 106დღ.შემდეგ 188დღ.შემდეგ	603.2 534.4 475.3 421.6	65.8 58.3 51.8 46.0	3285 2910 2585 2296	100.0 88.6 78.8 69.9
პრემელოზა-3.0, პპკ-0.6738 (წყალი-30.0)	საწყისი 37დღ.შემდეგ 107დღ.შემდეგ 188დღ.შემდეგ	650.4 689.4 587.3 576.9	71.1 75.4 64.2 63.1	3520 3759 3179 3122	100.0 106.8 90.3 88.7
პრემელოზა-2.25, ცისტეინი-1.25, პპკ-0.5 (წყალი-21,0)	საწყისი 84დღ.შემდეგ 165დღ.შემდეგ	461.5 456 465.6	73.8 72.9 74.5	3692 3648 3725	100.0 98.8 100.9
პრემელოზა-2.25, შარდოვანა-7.5, პპკ-0.5, (წყალი-14,75)	საწყისი 83დღ.შემდეგ 167დღ.შემდეგ	109.8 95.8 104.9	45.0 39.3 43.0	2251 1964 2150	100.0 87.3 95.5
პრემელოზა-3.0, შარდოვანა-1.3, პპკ-0.7 (წყალი-30)	საწყისი 78დღ.შემდეგ 161დღ.შემდეგ	379 327.6 346.3	54.1 46.8 49.5	2707 2340 2474	100.0 86.4 91.4
პრემელოზა-2.25, ლაქტოზა-7.5, პპკ-0.5 (წყალი-30)	საწყისი 78დღ.შემდეგ 161დღ.შემდეგ	164.6 144.5 163.7	41.9 36.8 41.7	3373 2961 3356	100.0 87.8 99.5

პირველ ყოვლისა ყურადღებას იქცევს ის გარემოება, რომ პრაქტიკულად ყველა ვარიანტი დამზადებისთანავე კლებულობს პპკ-ს აქტივობა. საწყისი ნედლეულის აქტივობა შეადგენდა 3730 პე/გ-ს, ხოლო საუკეთესო ვარიანტი აღწევს 3692 პე/გ-უნდა ვივარაუდოთ, რომ ადგილი აქვს ფერმენტის მოლეკულების სორბციას ფუძის კომპონენტებზე. ეს ეფექტი ყველაზე მეტად გამოხატულია ფუძის იმ კომპონენტისათვის, რომლებშიც ერთ-ერთი კომპონენტია ალოეს მშრალი ექსტრაქტი. შესამჩნევია, რომ ცისტეინის შეტანა ნარევეში ხელს უწყობს აქტივობის შედარებით მაღალ დონეზე შენარჩუნებას.

ფუძის შემადგენლობაში შარდოვანას გამოყენება სასურველი უნდა იყოს ნეკროზული ქსოვილების დესტრუქციისათვის, წყალბადური ბმების დესტრუქციის უნარის გამო. თუმცა შარდოვანის შეტანა თეორიულად უარყოფითად უნდა მოქმედებდეს პროტეოლიზურ აქტივობაზე, ვინაიდან მას შეუძლია ცილების მოლეკულების წყალბადური ბმების რღვევა, რის შედეგადაც ფერმენტი დაკარგავს ნატიურ კონფიგურაციას. მშრალ მდგომარეობაში შარდოვანას ფერმენტის მოლეკულაზე უარყოფითი გავლენა არა აქვს, ხოლო ნარევის შესველება ხდება უშუალოდ გამოყენების წინ.

მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით შერჩეული იქნა მშრალი მალამოს შედგენილობის სამი ვარიანტი: 1)პპკ და პრიმელოზა მხოლოდ, 2)პპკ და პრიმელოზა ცისტეინის დამატებით და 3)პპკ და პრიმელოზა შარდოვანას დამატებით.

შერჩეულ ნიმუშებზე ერთი წლის განმავლობაში ჩატარებულმა დაკვირვებებმა გვიჩვენა, რომ პროტეოლიზური აქტივობის შემცირება ძალზე უმნიშვნელოა (არა უმეტეს 10%-სა) და თავსდება განსაზღვრის ცდომილების ფარგლებში (აქტივობები საწყისთან შედარებით იყო 94%, 99,5% და 96% შესაბამისად). (ცხრილი 2):

ცხრილი 2
მშრალი მალამოს კომპონენტთან პპკ-ს შეთავსებადობა

Nf	შემადგენლობა გ-ში	აქტივობის განსაზღვრის დრო	პროტეოლიზური აქტივობა პე/გ მაღალმოს მშრალ მასაზე	პროტეოლიზური აქტივობა პე/გ ხველ მასაზე გაანგარიშებით	პროტეოლიზური აქტივობა პე/გ პპკ-ზე მშრალ ნარევეში	პროტეოლიზური აქტივობა საწყისთან შედარებით, %
1	პრიმელოზა-3.0, პპკ-0.6738 (წყალ ი-30,0)	საწყისი	1331	145	7259	100.0
		3 თვ. შემდეგ	1331	145	7259	100.0
		6 თვ. შემდეგ	1278	139.4	6968.6	96
		12 თვ. შემდეგ	1251	136.4	6823.5	94
2	პრიმელოზა-2.25, ცისტეინი-1.25, პპკ-0.5 (წყალ ი-21)	საწყისი	650	104	5200	100.0
		3 თვ. შემდეგ	650	104	5200	100.0
		6 თვ. შემდეგ	650	104	5200	100.0
		12 თვ. შემდეგ	646.75	103.5	5174	99.5
3	პრიმელოზა-3.0, შარდოვანა-7.5, პპკ-0.5, (წყალ ი-14.75)	საწყისი	232	99.24	5111	100.0
		3 თვ. შემდეგ	232	99.24	5111	100.0
		6 თვ. შემდეგ	227.4	97.25	5008.8	98
		12 თვ. შემდეგ	222.7	95.3	4906.6	96

მიღებული შედეგები იძლევა იმედს, რომ მშრალი მალამოს სამივე შერჩეული ვარიანტი შეინარჩუნებს საკმარის მაღალ აქტივობას სულ ცოტა 3 წლის განმავლობაში.

ლიტერატურა:

1. Wurtz A., Bouchet E. Sur la ferment digestif du Carica paraya. Comptes rendus acad. Sci., Paris, 1879, 89, 425-430.
2. Рид Дж. Ферменты в пищевой промышленности, М., 1971.
3. Wolf M., Ranserberg K. Enzyme-Therapy, 1972.
4. Симпозиум – Применение протеолитических энзимов Carica Paraya в широкой медицинской практике, М., 18-19 мая, 1978г.
5. Найдин В., Бобков Ю., Юричев П. Способ лечения неврологических и ортопедо-травматологических патологии. Патент России 2 141 359, 20.11.1999г.
6. Старков Г., Татарченко П. Способ лечения оптохизальных арахноидитов. А.С. изобретения СССР, 413 950, 05.11.1972.
7. გ. აბულაძე, გ. ერქომაიშვილი, ლ. ვადაჭკორია, ლ. ნადირაშვილი, დ. ჭანტურია, კ. მულეკიჯანიანი, ჟ. ნოვიკოვა. კარიპანი — პაპაიას პროტეაზების კომპლექსისადა ლევომიციტინის შემცველი მალამო დამწვრობითი იარების სამკურნალოდ. Georgia Chemical ჟოურნალ, 2005, 5(3), 283-285.
8. Каверзнева Е. Стандартный метод определения протеолитической активности для комплексных препаратов протеаз. Прикл. Биохим. и микробиол., 1971, 7 (2), 225-228.
9. გ. ერქომაიშვილი, დ. ჭანტურია, ლ. ვადაჭკორია, ლ. ნადირაშვილი. კარიპანიმის პროტეოლიზური აქტივობის განსაზღვრის მეთოდი. იოველქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის შრომათა კრებული „საქართველოს მცენარეული და მინერალური წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შესწავლა“, (2009), 1(17), 115-122.

10. Регистрационное удостоверение Министерства здравоохранения и социального развития РФ. Карипазим. П.№013577/01, 19.05.2008г.

Erkomaishvili G., Vadachkoria L., Nadirashvili L., ChanturiaD.

DRIED OINTMENT BASED ON THE COMPLEX OF PAPAYA PROTEASES

LABORATORY OF FERMENTOLOGY OF N(N)LE TMSU I.KUTATELADZE PHARMACOCHEMISTRY INSTITUTE

Dried ointment based on the complex of papaya proteases (CPP) may be used for the treatment of burns and septic wounds. In hydrophylic area such proteases are rapidly inactivated due to autolysis and axidation. It is shown, that in dry condition the active ingredients of an ointment remain stable at least for one year.

ვანნაძე ვ., ჯაყელი ე., მუჯირი მ., ბეშიტაიშვილი ლ., ჩხიკვაძე გ., რობაქიძე ზ., კინწურაშვილი ლ., სულაძე თ., სხილაძე ნ., ვანნაძე ნ.

საქართველოში მოზარდი და ინტროდუცირებული მცენარეების შესწავლა ალკალოიდების შემცველობაზე

ა(ა)ია თსსუ, იოვანე შუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტი

ალკალოიდების ლაბორატორიაში მისი დაარსების დღიდან მიმდინარეობს საქართველოს ფლორის

სისტემატური კვლევები ალკალოიდების შემცველობაზე, თავდაპირველად ბიოლ. მეცნ. დოქტ. ნ.მ მასხულიას, შემდეგ თითქმის 40 წლის მანძილზე ფარმ. მეცნ. დოქტ, პროფ. ქ. მუჯირის ხელმძღვანელობით. ამჟამად გრძელდება კვლევები ფარმ. მეცნ. დოქტორის, პროფ. ვ.ი ვანნაძის ხელმძღვანელობით.

ალკალოიდების შესწავლაში გარკვეული წვლილი მიუძღვით ფარმ. მეცნ. კანდიდატებს: ი. კიკვიძეს, ე. ჟუკოვიჩს, თ. ხვედელიძეს და ე. ახვლედიანს.

შესწავლილია საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში: ქართლი, კახეთი, აფხაზეთისა და აჭარის შავიზღვისპირეთი, სვანეთის მაღალმთიანი რაიონები, სამხრეთ ოსეთი და სხვა, მოზარდი მცენარეები ალკალოიდების შემცველობაზე.

სულ გაანალიზებულია მცენარეთა 2500-მდე სახეობა, აქედან 360 აღმოჩნდა ალკალოიდშემცველი, რომელთა შორის 32 სახეობა პირველად დახასიათებული. ამასთანავე გამოვლინდა, რომ საქართველოს ფლორაში გვხვდება დღეისათვის ცნობილი ალკალოიდების პრაქტიკულად ყველა ქიმიური კლასი: ალიფატური, ტროპანის, იზოქინოლინის, ინდოლის, კოლხიციინის, პირიდინის, პიროლიდინის, სტეროიდული, ტერპენული, ქინოლიზიდინის და ქინოლინის. ღრმა ქიმიურმა შესწავლამ საშუალება მოგვცა გამოგვეყო და ქიმიურად დაგვეხასიათებინა 170-მდე ინდივიდუალური ფუძე, მათ შორის 29 ნივთიერება აღმოჩნდა ახალი, რომელთათვისაც სტრუქტურული კვლევების საფუძველზე მონოდებულ იქნა შესაბამისი შენება

(იხ. ცხრილი).

საქართველოში მოზარდი და ინტროდუცირებული მცენარეებიდან გამოყოფილი ალკალოიდები

№ რ/ნ	ალკალოიდი	ემპირიული ფორმულა CHNO, მ.მ.	დღობის ტემპერატურა, °C	ხვედრითი ბრუნვა [α] _D ²⁰
<i>ოჯ. Amaryllidaceae</i>				
1	ლიკორინი	C ₁₆ H ₁₇ NO ₄ 287.1158	265-266 (მ)	-120 (პირ)
2	გემანტანინი	C ₁₇ H ₁₉ NO ₄ 301.1314	200-201 (აც)	+33,05 (ქლ)
3	გალანტუსინი	C ₁₈ H ₂₈ NO ₅ 333.1576	118-119 (აც)	-66,6 (სპ)
4	დიმეთილჰომოლიკორინი	C ₁₇ H ₁₉ NO ₄	214(წყ)	+94,3 (მ)
5	გალანტამინი	C ₁₇ H ₂₁ NO ₃ 287.1521	127-128 (?? ღ)	-188,8 (სპ)
6	ტაცეტინი	C ₁₈ H ₂₁ NO ₅ 331.1420	210-211 (მ)	+148,2 (ქლ)
7	გალანტინი	C ₁₆ H ₂₃ NO ₄ 293.1627	132-134 (სპ)	-87 (სპ)

ოჯ. Apocynaceae
ინდოლის ალკალოიდები

8	რეზერპინინი	$C_{22}H_{26}N_2O_4$	382.1893	238-239 (მ)	-138(ქლ)
9	იზორეზერპინინი	$C_{22}H_{26}N_2O_4$	382.1893	224-226(მ)	-18(პირ)
10	ერვინი (რაუნატიცინი)	$C_{21}H_{24}N_2O_3$		222-223(მ)	-57(მ)
11	ალკალოიდი A25	$C_{23}H_{30}N_2O_5$	414.14	130-131(მ)	-318,5(პირ)
12	ალკალოიდი A26	$C_{23}H_{28}N_2O_5$	412.04	218-220(მ)	-88(პირ)
13	ალკალოიდი A29	$C_{22}H_{26}N_2O_4$	382.02	228-230(მ)	-146(პირ)
14	აიმალიცინი	$C_{21}H_{24}N_2O_3$	352.1787	255-257(მ)	-50(მ)
15	კვებრაზამინი	$C_{19}H_{26}N_2$ 282.2096		145-147(მ)	-115(სკ)
16	ტომბოზინი (ნორმაკუზინი)	$C_{19}H_{22}N_2O$ 294.1732		240-245(მ)	+35(მ)
17	აკუამიდინი	$C_{21}H_{24}N_2O_3$ 352.1787		240-242(მ)	+25(მ)
18	10-მეთოქსიველლოზომინი	$C_{20}H_{22}N_2O_2$		224-226(მ)	+71(ქლ)
19	11-მეთოქსიალსიტონინი	$C_{22}H_{26}N_2O_4$		234-235(მ)	
20	ვინკამინი	$C_{21}H_{26}N_2O_3$ 354.1943		232-233(მ)	+41,1(პირ)
21	ვინცინი	$C_{22}H_{28}N_2O_4$ 384.2049		204-205(სკ)	+37(პირ)
22	ვინკამინინი	$C_{19}H_{24}N_2O_4$			
23	აპოვინკამინი	$C_{21}H_{24}N_2O_2$ 336.1838		160-161(მ)	+20,2(პირ)

ოქსინდოლის ალკალოიდები

24	მაილინი	$C_{23}H_{28}N_2O_6$	428.1947	190-192 (მ)	-137(მ)
25	იზომაილინი	$C_{23}H_{28}N_2O_6$	428.1947	208-210(მ)	-95(ქლ)
26	გერბოქსინი	$C_{23}H_{28}N_2O_6$	428.1947	179-181(მ)	+40(მ)
27	16-კარბოქსიგერბავინი (16-კარბოქსიიზომაილინი)	$C_{22}H_{26}N_2O_6$		258-260(მ)	+94,5(პირ)
28	კარაპანაუზინი	$C_{23}H_{28}N_2O_6$	428.1947	212-214(მ)	-110(ქლ)
29	იზოგერბოქსინი	$C_{23}H_{28}N_2O_6$	428.1947	ამორფ.	+25(ქლ)

ინდოლინის ალკალოიდები

30	კოპსინინი	$C_{21}H_{26}N_2O_2$	338.1736	103-105(მ)	-69(მ)
31	ფსევდოკოპსინინი	$C_{21}H_{26}N_2O_2$	338.1994	136-138(ბზლ)	
32	ვინკარინი (კვეპრახილინი)	$C_{21}H_{24}N_2O_3$	352.1787	263-264(მ)	+14(მ)
33	გერბადინი	$C_{21}H_{24}N_2O_4$	368.1736	206-208(აც. და შლ)	
34	გერბამინი	$C_{22}H_{28}N_2O_4$	382.1893	176-179(და შლ)	5(ქლ)
35	მაიორილინი (მაილინი)	$C_{23}H_{28}N_2O_3$	380.21	222-223(მ)	-26(ქლ)
36	ვინკამაინი	$C_{22}H_{26}N_2O_3$	366.1943	226-279(სპ)	-54(სპ)
37	ვინკამაინინი (17- ეპივინკამაინი)	$C_{22}H_{26}N_2O_3$	366.1942	274-275(მ)	-10(ქლ)
38	აიმალინი	$C_{20}H_{26}N_2O_2$	326.1994	204-205(მ)	+130
39	ვინკამაიორეინი	$C_{21}H_{26}N_2O_2$	338.1994	227-229(მ)	
40	აკუამინი	$C_{22}H_{26}N_2O_4$	382.1893	258-260(მ)	+104(პირ)
41	აკუამინის N-ოქსიდი	$C_{22}H_{26}N_2O_5$		178-180(სპ)	
42	ლანცეოლოგინი	$C_{22}H_{26}N_2O_4$	382.1893	ამორფ.	+32(ქლ)
43	ვენალსტონინი	$C_{21}H_{24}N_2O_2$	336.1838	139-140(მ)	-85
44	მაიორინინი	$C_{22}H_{24}N_2O_4$	380.1736	195-196(აც)	
45	ვინდოლინი	$C_{25}H_{32}N_2O_6$		569,8 (ლლ.ტ. 760მმHg წნევაზე)	

α—ეთილენინდოლინის ალკალოიდები

46	ნორფლუოროკუარარინი (ვინკანინი)	$C_{19}H_{20}N_2O$	292.1576	175-177(მ)	-1243(ქლ)
47	აკუამიციინი	$C_{20}H_{22}N_2O_2$	322.1681	186-187(მ)	-740(სპ)
48	ტაბერსონინი	$C_{21}H_{24}N_2O_2$	336.1838	ამორფ.	-274(სპ)
49	11-მეთოქსიტაბერსონინი	$C_{22}H_{25}N_2O_3$		ამორფ.	-360(სპ)
50	d, l - ვინკადიფორმინი	$C_{21}H_{26}N_2O_2$	338.1994	123-125(მ)	0(ქლ)
51	მინოვინციინინი	$C_{21}H_{26}N_2O_3$	354.1943	ამორფ.	-500(სპ)

ოჯ. Asteraceae

52	პლატიფილინი	$C_{18}H_{27}NO_3$	337.1890	124-125(აჯ)	
53	სენსციოვილინი	$C_{18}H_{23}NO_5$	333.1576	218(სპ)	-128 (ქლ)

ოჯ. Berberidaceae

54	ბერბერინის ქლორიდი	$C_{20}H_{18}N^+O_4Cl^-?$		196-197(მ)	
55	მაგნოფლორინის იოდიდი	$C_{20}H_{24}N^+O_4J^-$		208-210(მ)	
56	გლაუცინი	$C_{21}H_5NO_4$	355.1783	105-108(ეთ)	-116(მ)
57	კორილინი	$C_{20}H_{23}NO_4$	341.1627	149-150(სპ)	+204(სპ)
58	იზოკორილინი	$C_{20}H_{23}NO_4$	341.1627	183-184(სპ)	+181(ქლ)
59	ლეონტიდინი	$C_{14}H_{18}N_2O$	230.1419	118-119(სპ)	-190(მ)
60	ლეონტისმინი	$C_{15}H_{24}N_2O_2$	264.1838	168-169(სპ)	+70,7(სპ)
61	ლეონტისმიდინი	$C_{15}H_{24}N_2O_2$	264.1838	110-111(ეთ)	
62	სოფოკარპინი	$C_{15}H_{22}N_2O$	246.1732	53-55(ეთ)	+28,2(სპ)
63	იზოლეონტალბინი	$C_{15}H_{22}N_2O$	246.1732	ზეთოვანი	
64	L-ლუპანინი	$C_{15}H_{24}N_2O$	248.1889	44(სპ)	-75,3(სპ)
65	ტასპინი	$C_{20}H_{19}NO_6$		370(ტოლ)	0(სპ)
66	d-არგემონინი	$C_{21}H_{25}NO_4$	355.1783	152-153	+218
67	ფუქე №9	$C_{15}H_{24}N_2O_2$		95-96	

ოჯ. Buxaceae

68	ბუქსამინი	$C_{26}H_{44}N_2$	384	265-268(მ-წყ)	+34(ქლ)
69	ციკლობუქსინი- D	$C_{25}H_{42}N_2O$	386.3297	229-231(მ)	+90(ქლ)
70	ფსევდოციკლობუქსინი- D	$C_{25}H_{42}N_2O$	386	236-238(მ)	+96(ქლ)
71	ციკლოპროტობუქსინი-A	$C_{28}H_{50}N_2$	414.3974	ამორფ.	-102,6(ქლ)
72	L-ციკლოპროტობუქსინი- C	$C_{27}H_{48}N_2O$	400.3817	287-289(მ)	-86,6(ქლ)
73	ფსევდოციკლობუქსინი D- ს (-)N-ოქსიდი	$C_{25}H_{41}N_2O_2$	402	235-240(მ)	-100(ქლ)
74	N-3-დიმეთილ -C20-N - მონომეთილ- ციკლოპროტობუქსინი-C	$C_{27}H_{48}N_2$	400	168-170(მ)	+106(ქლ)
75	ბუქსამინოლი-G	$C_{28}H_{28}N_2O_2$	444	ამორფ.	+82,73

ოჯ. Caricaceae

76	კარპაინი	$C_{28}H_{50}N_2O_4$	478.377	120-121(მ)	+21,6(სპ)
77	ფსევდოკარპაინი	$C_{28}H_{50}N_2O_4$	478.377	66-68(მ)	+4,95(სპ)

ოჯ. Ephedraceae

78	L-ეფედრინი	$C_{10}H_{15}NO$		73-74(ეთ)	-6,8(სპ)
79	ფსევდოეფედრინი	$C_{10}H_{15}NO$		118-119(ეთ)	+53(სპ)

ოჯ. Fabaceae

80	ციტიზინი	$C_{11}H_{14}N_2O$	190.1106	155-156(აღ)	+120(ბ)
81	მეთილციტიზინი	$C_{12}H_{16}NO_2$	204.1163	134-135(ეთ)	+168(სპ)
82	d-სოფორიდინი	$C_{15}H_{24}N_2O$	248.1889	108-109(პ. ეთ)	+59,3(სპ)
83	ანაგირინი	$C_{15}H_{20}N_2O$	244.1576		-165(სპ)

ოჯ. Fumariaceae

84	კორიდინი	$C_{22}H_{29}NO_4$	341.1627	148-150(სპ)	+204(ქლ)
85	კრიპტოპინი	$C_{21}H_{29}NO_5$	369.1576	215-216(სპ)	
86	პროტოპინი	$C_{20}H_{19}NO_5$	353.1263	205-206(მ)	0(მ)
87	L-სტილოპინი	$C_{19}H_{17}NO_4$	323.1158	204-205(სპ)	-315(ქლ)
88	იზობოლდინი	$C_{19}H_{21}NO_4$	327.1471	ამორფ.	+63(სპ)

ოჯ. Magnoliaceae

89	მაგნოფლორინი ფუძე	$C_{20}H_{24}NO_4$	342.1705	ამორფ.	
90	ლირინინი	$C_{19}H_{21}NO_3$	311.1521	152-154(სპ)	-55(ქლ)
91	ლირიოდენინი	$C_{17}H_9NO_3$	275.0582	273-275(ქლ. დაშლ)	

ოჯ. Melanthaceae

92	იერვინი	$C_{27}H_{39}NO_3$	425.293	245-247(მ)	-150(სპ)
93	ვერალოზინი	$C_{35}H_{55}NO_8$	617.3928	212-215(მ-აღ)	-147,5(მ)
94	ვერალოზინინი	$C_{29}H_{45}NO_3$	455.3399	160-163	+185,7(ქლ)
95	ვერალოზიდინი	$C_{27}H_{43}NO_2$	413.3294	154-155(მ-აღ)	-92,5(სპ)
96	ვერატროილზიგადენინი	$C_{36}H_{51}NO_{10}$	657.3513	260-263(აღ)	-38,6(ქლ)
97	ფსევდოიერვინი	$C_{33}H_{49}NO_8$	587.3458	285-287(მ)	+145(ქლ)
98	ვერალოდინი	$C_{27}H_{39}NO_8$	425.2930	256-257(აღ)	+96(ქლ)
99	O-აცეტილიერვინი	$C_{29}H_{41}NO_4$		235-240(სპ)	+150(სპ)
100	12?, 13β-დიჰიდროიერვინი	$C_{27}H_{41}NO_3$	427	240-252(მ)	+86(სპ)

ოჯ. Papaveraceae

101	(+) -ჰელიდონინი	$C_{20}H_{19}NO_5$	353.1263	136-137(სპ)	+118(სპ)
102	პროტოპინი(იხ.№86)				
103	L-სტილოპინი (იხ.№87)				
104	ტეტრაჰიდროკოპტიზინი	$C_{19}H_{17}NO_4$	323.1158	206-208(ქლ- ეთ.ა(ვ))	
105	ტეტრაჰიდრობერბერინი	$C_{20}H_{21}NO_4$		ამორფ.	-296(ქლ)
106	ბერბერინის ქლორიდი(იხ.№54)				
107	რემერინი	$C_{18}H_{17}NO_2$	279.1279	263-264 (დაშლ)	+68(სპ)

ოჯ. Peganaceae

108	d,l-პეგანინი	$C_{11}H_{12}N_2O$	188.0950	198-199(მ)	0(ქლ)
109	პეგანოლი	$C_{11}H_{12}N_2O$	188.0950	178-180(მ)	0(ქლ)
110	პეგანიდინი	$C_{14}H_{16}N_2O_2$	244.1212	189-190(მ)	0(ქლ)
111	დეხოქსიპეგანიდინი	$C_{14}H_{16}N_2O$	228.1263	76-79(მ)	0(ქლ)
112	დეხოქსივაზიცინონი	$C_{11}H_{10}N_2O$	186.0793	110-111(მ)	
113	გარმინი	$C_{13}H_{12}N_2O$	212.0950	257-258(მ)	0(ქლ)
114	გარმალინი	$C_{13}H_{14}N_2O$	214.1106	250-251(მ)	0(ქლ)

ოჯ. Ranunculaceae

115	აკონოსინი	$C_{22}H_{35}NO_4$	337.2566	148(ჰექს)	-21(მ)
116	აკონიტინი	$C_{34}H_{47}NO_{11}$	645.3149	202-203	+19(ქლ)
117	14-აცეტილაკონოსინი	$C_{24}H_{37}NO_5$	419	ამორფ.	
118	ალკალოიდი B	$C_{22}H_{35}NO_5$	393.2515	190-192	+16(ქლ)
119	გიგაკტონინი	$C_{24}H_{39}NO_7$	453.2726	168-169	+49(სპ)
120	კამაკონინი	$C_{23}H_{37}NO_5$	407.2672	135-137	-4,48(მ)
121	კარაკოლინი	$C_{22}H_{35}NO_4$	377.2566	183-184(ა(ვ))	-10(მ)
122	კოლუმბიანინი	$C_{22}H_{35}NO_5$	393.2515	202-205	-6(სპ)
123	ტალანიზამინი	$C_{24}H_{39}NO_5$	421.2828	145-146	0
124	იზოტალატიზიდინი	$C_{23}H_{37}NO_5$	407.2672	140-142(პ. ეთ)	0(მ)
125	დელკოზინი	$C_{24}H_{39}NO_7$	453.2726	203-204(ა(ვ))	+54(აბს. სპ)

126	დეფსოლინი (აკომონინი)	$C_{25}H_{41}NO_7$	467.2883	215-218(მ)	+4,8(ქლ)
127	იკოკტონინი (დეფსინი, როიალინი)	$C_{25}H_{41}NO_7$	467.2883	136-140(სპ)	+52(აბს. სპ)
128	ლაპაკონინი	$C_{23}H_{37}NO_6$	423.2621	96	+27(ქლ)
129	აკონორინი	$C_{23}H_{44}N_2O_7$	568.3149	ამორფ.	
130	N- დეზაცეტილლაპაკონინი	$C_{30}H_{42}N_2O_7$	542.2992	209-214	-42(სპ)
131	ანტრანოილლიკოკტონინი (ინულინი)	$C_{32}H_{46}N_2O_8$	586.3254	153-155(აღ)	+50(ქლ)
132	ნორზონგორამინი	$C_{20}H_{25}NO_3$	327.1834	286-288(აღ)	
133	ორგეტინი	$C_{20}H_{27}NO_3$		280-282	-40(სპ)
134	რანაკონიტინი	$C_{32}H_{44}N_2O_9$	600.3047	132-134(აღ)	+33(ქლ)
135	კორიდინი (იხ. №57)				
136	გლაუცინი	$C_{21}H_{25}NO_4$	355.1783	105-108(ეთ)	-116(მ)
137	იზობოლდინი	$C_{19}H_{21}NO_4$	327.1471	126-128(მ)	+54(მ)
138	ტალიკმიდინი (ტალიპორფინი)	$C_{20}H_{23}NO_4$	341.1627	170-172(მ)	+42(სპ)
139	ტალიკმინი (ოკოტეინი)	$C_{21}H_{23}NO_5$	369.1576	140-145(მ)	+255,3(სპ)
140	მაგნოფლორინის იოდიდი	$C_{20}H_{24}N^+O_5J^-$		249-252(მ)	+100(წყ)
141	ტალმინი	$C_{37}H_{40}N_2O_6$	608.2886	252-253(მ)	-64,5(ქლ)
142	O-მეთილტალიკბერინი	$C_{38}H_{42}N_2O_6$		187-188(მ)	244,6(ქლ)
143	ფეტიდინი	$C_{40}H_{46}N_2O_8$	682.3254	134-136(მ)	+120,8(მ)
144	ტალფინი	$C_{38}H_{36}N_2O_8$		141-142(მ)	+69(სპ)
145	d-არგემონინი	$C_{21}H_{25}NO_4$	355.1783	152-153(მ)	+218(სპ)
146	პროტოპინი	$C_{20}H_{19}NO_5$		207-208(მ)	0(მ)
147	α-ალკოკრიპტოპინი	$C_{21}H_{23}NO_5$	369.9576	160-161(მ)	0(მ)
148	ბერბერინის იოდიდი	$C_{20}H_{18}N^+O_4J^-$	336.1236	260-262(მ)	0(წყ)

149	იატრორიცინის იოდიდი	$C_{20}H_{20}N^+O_4J$	209-210(მ)	0(წყ)
150	კოლუმბამინის იოდიდი	$C_{20}H_{20}N^+O_4$ 338.1392	206-208(მ) იოდიდი	0(წყ)
151	ალკალოიდი (N-მეთილ- 13 დეზოქსი- 14ოქსოგიდრასტეინი)	$C_{22}H_{25}NO_7$	218-220(ქლ-მ)	0(მ)
152	ალკალოიდი 13 (N- მეთილ-13-დეზოქსი-14- ოქსო-9,10- მეთილენდიოქსიგიდრასტ ეინი)	$C_{21}H_{21}NO_7$	240-242(აჯ)	

ოჯ. Rutaceae

153	ლიკტამნინი	$C_{12}H_9NO_2$	199.0633	132-133(აჯ)
154	იზოლიკტამნინი	$C_{12}H_9NO_2$	199.0633	185-186
155	იზომაკულოზიდინი	$C_{14}H_{13}NO_4$	259.0845	168-169(სპ-აჯ)
156	იზოპტელეინი	$C_{13}H_{11}NO_3$	229.0739	208-209(სპ-აჯ)
157	რობუსტინი	$C_{12}H_9NO_3$	215.0782	147-148(სპ)
158	სკიმიანინი	$C_{14}H_{13}NO_4$	259.0845	176-177(აჯ)
159	γ-ფაგარინი	$C_{13}H_{11}NO_3$	229.0739	141(აჯ)
160	6,8-დიმეთოქსიიზოლიკტამნინი	$C_{14}H_{13}NO_4$		168-169(აჯ)
161	6-მეთოქსიიზოლიკტამნინი	$C_{13}H_{11}NO_3$		207-209(აჯ)
162	ერბერინი (იხ.№ 54)			
163	პალმატინი	$C_{21}H_{23}N^+O_4$	352.1549	205-206 (ქლორიდი)
164	იატრორიცინის იოდიდი	$C_{20}H_{21}N^+O_5$	338.1392	208-210 (იოდიდი)
165	მაგნოფლორინი (იხ.№89)			
166	ფელოდენდრინი	$C_{20}H_{24}NO_4$		ამორფ.
167	პილოკარპინი			

ოჯ. Solanaceae

168	ჰოსციამინი	$C_{17}H_{23}NO_3$	289.1678	115-117(სპ-ქლ)	
169	სოლასონინი	$C_{45}H_{73}NO_{16}$	883.4929	275-278	-56(პირ)

ოჯ. Taxaceae

170	ტაქსოლი	$C_{47}H_{51}NO_{14}$	853(M ⁺)	205-208(წყ-სპ)	-54(მ)
171	კარაკოლინი	$C_{22}H_{35}NO_4$	377.2566	185-187(მ)	-21(პირ)

ოჯ. Teaceae

172	თეობრომინი	$C_7H_8N_4O_2$		349-351(წყ)	
173	თეოფილინი	$C_7H_8N_4O_2$		268-270(წყ)	
174	კოფეინი	$C_8H_{10}N_4O_2$		232-234(აღ)	

ოჯ. Valerianaceae

175	ხატინინი	$C_{10}H_{22}N_2O$		136-138	-20(წყ)
-----	----------	--------------------	--	---------	---------

ოჯ. Vitaceae

176	გარმანი	$C_{12}H_{10}N_2$	182.0842	236-237(ბზლ)	
-----	---------	-------------------	----------	--------------	--

გამოყოფილი ალკალოიდების უმეტესობამ გამოამუშავა სპეციფიკური ბიოლოგიური და ფარმაკოლოგიური აქტივობა, მათ შორის გამოვლენილია ქიმიური კლასები, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას სინტონებად შესაბამისი სამკურნალო ნივთიერებების მისაღებად. შემუშავებულია სუბსტანციები: ანტი-ართრული, სპაზმოლიზური, ანტიჰისტამინური, სიმსივნის სანიანაალმდეგო, ლეიკოპოეზის მასტიმულირებელი, თავის ტვინის სისხლის მიმოქცევაზე მოქმედი, ანტიჰიპოგლიკემიური აქტივობით და ა.შ., რომლებმაც გაიარეს წინაკლინიკური კვლევები და რეკომენდირებულია შესაბამისი პრეპარატების შესაქმნელად.

ლიტერატურა:

1. Вачнадзе В.Ю., Джакели Э.З., Муджири К.С. Алкалоидоносные растения флоры Грузии. В сб. тр. АН Грузии Химия и Химическая технология. Изд. mesnereba, Tbilisi, 2011, 349-360.
2. Кинцурашвили Л.Г., Вачнадзе В.Ю., Бакуридзе А.Дж.. Химическое изучение галантаминсодержащего сырья. В кн. Фитохимическое и растеноводческое исследование некоторых растений, произрастающих в Аджарии. Изд. saq. mesn. eirovuli akademiis stamba, 2010, 29-35.
3. Вачнадзе В.Ю. кн. Некоторые вопросы биогенеза и динамики образования алкалоидов *Vinca* в растении. Изд. Месниереба. Тбилиси, 1977, 1-117.
4. Жгенти Е.Н. К изучению эфедры рослой, произрастающей в Грузии. Автор. дисна соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Тбилиси, 1967.
5. Муджири К.С. К изучению флоры Грузии на содержание биологически активных веществ (алкалоидов и дубильных веществ). Автор. дис. на соиск. уч. степени док. фарм. наук. Тбилиси, 1969.
6. Робакидзе З.В. К изучению алкалоидов культивируемой в Грузии *Vinca minor L.* Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Тбилиси, 1979.
7. Ткешелашвили Э.Г. Алкалоиды *Leontice Smirnowii*. Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Ташкент, 1973.
8. Муджири М.М. Инолиновые алкалоиды *Vinca herbaceae* и влияние некоторых полевых опытов на их продуктивность. Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Тбилиси, 1975.
9. Жамиерашвили М.Г. Алкалоиды некоторых видов *Delphinium* и *Aconitum*. Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Ташкент, 1982.
10. Бешитаишвили Л.В. Алкалоиды *Aconitum Karacolinum*, *Delphinium Tamarae* и *Delphinium Elisabethae*. Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Ташкент, 1982.
11. Жукович Е.Н. Алкалоиды, культивируемого в Грузии Барвинка Большого. Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Москва, 1989.
12. Чхиквадзе Г.В. Алкалоиды, культивируемого в Грузии *Vinca herbaceae W. et Kit* и *Vinca pubescens Urv.* Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Москва, 1989.
13. Топурия Л.И. Разработка технологии получения алкалоидов из листьев *Carica Papaya L.* Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Пятигорск, 1990.
14. Кинцурашвили Л.Г. Изучении алкалоидов растений рода *Thalictrum L.* Произрастающих в Грузии. Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Тбилиси, 1997.
15. Джакели Э.З. Алкалоиды корнивища с корнями барвинка травянистого (*Vinca herbaceae Weldst et Kit*) произрастающего и культивированного в Грузии. Автор. дис. на соиск.

уч. степени канд. фарм. наук. Тбилиси, 2004.

16. Кикалишвили Б.Ю. Алкалоиды Чистотела Большого (*Chelidonium majus L.*), произрастающего в Грузии. Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Тбилиси, 2005.

17. Суладзе Т.Ш. Алкалоиды Черемиды лобелия (*Veratrum lobelianum Beruh*). Автор. дис. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук. Тбилиси, 2006

18. Вачнадзе Н.С. Алкалоиды Самшита Колхидского (*Buxus Colchica Pojark*)-эндема Грузии. Дис. на соиск. степени акад. док. по химии. Тбилиси, 2008.

19. ნათია გაგუა. მცენარეული ალკალოიდების შემცველი ნამალთ ფორმების მიღების თანამედროვე ტექნოლოგიების შემუშავება. დის. დოქ. აკად. ხარისხის მოსაპოვებლად ფარმაც. თბილისი, 2012.

მარიამ მესხელი. საქართველოში ინტროდუცირებული კორპის ხის ქერქის შესწავლა ახალგაღებულ და ინდივიდუალურ ნივთიერებათა პრეპარატების მიღების მიზნით. დის. დოქ. აკად. ხარისხის მოსაპოვებლად ფარმაც. თბილისი, 2012.

Vachnadze V., Jakeli E., Mujiri M., Beshitaishvili L., Chikvadze G., Robaqidze Z., Kintsurashvili L., Suladze T., Schiladze N., Vachnadze N.

STUDY OF THE ALKALOID-CONTAINING PLANTS WHICH ARE GROWN OR INTRODUCED IN GEORGIA

TMSU, I.KUTATELADZE PHARMACOCHEMISTRY INSTITUTE

Was studied constituent of alkaloids in plants which are grown in different regions of Georgia: Kartli, Kakheti, Abkhazeti, Adjara, Svaneti.

Was analysed more than 2500 species, from them 360 species contain alkaloids and 32 species was studied for the first time. After making of deep chemical researches of the species were isolated 170 pure compounds and among of them 29 compounds have new construction.

More of isolated alkaloids have specific biological and pharmacological activities. Also are isolated chemical groups, which can use for preparing of medical preparations. Were proposed new substances, with antiarrhythmic, spasmolytic, antihistaminic, anticancer, hypoglycaemic and stimulating of leucopoiesis activities. They passed preclinical researches and are recommended for preparing of new medical preparations.

იავიჩი პ., ქურაძე ლ., რუხაძე თ., სარაზუნოვიჩია.

ქსტალაქტივი კოლხაინის და კოლხიციონის განაწილების ანალიზური შესწავლა სხვადასხვა pH-ის მქონე ქსტრაგენტების გამოყენებით

ა(ა)ია თსსუ იოვალ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის ფარმაცევტული ანალიზის ლაბორატორია

მცენარე უცუნას ბოლქვები და მიწის ზედა ორ-

განოები შეიცავს რიგ ალკალოიდებს, რომელთა შორის წამყვანია კოლხამინი (კ-მ) და კოლხიცინი (კ-ც) [1,2]. მათი წარმოება განხორციელდა უცუნას ბოლქვებიდან ბათუმის ქიმიურ-ფარმაცევტულ ქარხანაში.

უკანასკნელ წლებში ნედლეულის შემადგენლობა იცვლებოდა. ამ ნაშრომში მოყვანილია მონაცემები უცუნას ბოლქვებში ალკალოიდების შემცველობის ცვლილების შესახებ. 1974-2011წწ და მინისზედა ორგანოში 1989-1990წწ, 2010 წლის მონაცემებთან შედარებით.

ექსპერიმენტული მეთოდიკა: ანალიზის ჩასატარებლად 2005 წლამდე გამოყენებული იყო მეთოდიკა [3], 2008-2010წწ-ში კი მეთოდიკა [4]. უკანასკნელი მეთოდიკა მდგომარეობს შემდეგში: ნედლეულის გარკვეულ ნონაკს (ზ.წ.) ესხმება ექსტრაგენტი 15-ჯერადი მოცულობით, შემდეგ ემატება 6-ჯერადი მოცულობის ქლოროფორმი. მასის მორევა ხდება ოთახის ტემპერატურაზე 1 სთ-ის განმავლობაში, რის შემდეგ ქლოროფორმიანი ფაზა გამოიყოფა, ხოლო ორფაზოვან სისტემას ხელახლა ემატება ქლოროფორმის ახალი მოცულობა და პროცესი მეორდება. სულ ტარდება 3 ექსტრაქცია. ქლოროფორმიანი გამონაწვლილი სქელდება 8 - 10 მლ-მდე, გადააქვთ 25 მლ საზომ კოლბაში და მოცულობა მიჰყავთ ჭდეშდე ქლოროფორმით. ამ ხსნარის 0,2 - 0,3 მლ ქრომატოგრაფირება ტარდება სისტემაში ქლოროფორმი — მეთანოლი = 24 : 1, უი-სინათლეზე აღინიშნება კ-მ-ის და კ-ც-ის ლაქა, რომელთა ელუაცია ხდება ცალ-ცალკე. ალკალოიდების შემცველობა განისაზღვრება სპექტროფოტომეტრზე 350 ნმ სიგრძის ტალღაზე. ანგარიში შემცველობაზე წარმოებს სტანდარტულ ხსნართან შედარებით. ექსტრაგენტად გამოყენებული იყო წყალი, მარილმყავას ხსნარი, Na-აცეტატური ბუფერული ხსნარები დიაპაზონში pH = 1-8.

შედეგების შეფასება. 1974-1990წწ ანალიზის ჩასატარებლად გამოყენებული იყო უცუნას ბოლქვები, შეგროვილი კრასნოდარის მხარეში და საქართველოს ზოგიერთ რაიონში (აჭარა, სოფ. მანგლისი, სოფ. დილოში). უკანასკნელ წლებში გამოყენებული იყო თბილისის მიდამოებში მოზარდი ნედლეული. ანალიზები, ჩატარებული 1974 წლამდე წინააღმდეგობრივია. [5]-ის მიხედვით კ-მ-ს შემცველობა მერყეობს 0,01-0,05% ფარგლებში, კ-ც-ის კი 0,01-0,14%. ბათუმის ქიმიურ-ფარმაცევტული ქარხნის საკონტროლო ლაბორატორიამ კი გვიჩვენა კოლხამინის შემცველობა 0,0134-0,0136%.

გასათვალისწინებელია, რომ ანალიზები ჩატარებულია [6] მეთოდიკით, რომელიც გვიანდელი [3] მეთოდიკის მონაცემებთან შედარებით გვაძლევს საშუალოდ 20-25% დაბალ შედეგებს, რითაც ნათელი ხდება, რომ კოლხამინის რაოდენობა ნედლეულში უნდა შეადგენდეს 0,02%.

1974 წელს ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობა შეიცვალა. მასში პირველად აღმოჩენილ იქნა ანტრაქინონები, ცილოვანი ნივთიერებების მომატებული რაოდენობა, პოლისაქარიდები, რამაც გამოიწვია სანარმოო პროცესის დარღვევა და ახალი ტექნოლოგიის გამოყენების აუცილებლობა [7]. ამავე დროს კ-მ-ს შემცველობა ნედლეულში გაიზარდა 0,038-

0,051%-მდე (ანალიზი [8] მეთოდიკით), კ-ც-ს შემცველობა კი იყო 0,1-0,15%-ის დონეზე, ხოლო ცალკეულ პარტიებში 0,2%-მდე. ამიტომ მეთოდში [3] ჩადებული იყო კ-მ-ს ნორმა 0,013%-ის ნაცვლად 0,035%.

1988-1991წწ ჩატარებულმა ანალიზმა გვიჩვენა კ-მ-ის შემცველობა 0,07-0,08% დონეზე და კ-ც-ს კი 0,2%. მსგავსი ტენდენცია შემჩნეული იყო მოგვიანებით. 2004-2005წწ და 2008-2011წწ ჩატარებულმა ანალიზმა გვიჩვენა კ-მ-ის შემცველობა 0,11-0,14% დონეზე, კ-ც-ს კი 0,14-0,2% [4] ცხრ. 1:

ცხრილი 1
კოლხამინის და კოლხიცინის შემცველობა უცუნას ბოლქვაში (1970-2010წწ)

წელი	ალკალოიდების შემცველობა, %		წყარო
	კ-მ	კ-ც	
1970-1974	0,01-0,05	0,1-0,14	[4]
1970-1974	0,01-0,05	0,1-0,14	[4]
1970-1974	0,0134-0,0136	-	ბათუმის ქ. უცუნას საკონტ. ლაბ. ანალიზი
1974	0,038-0,051	0,1-0,15-0,2	[]
1980-1981	0,04-0,05	0,1-0,2	ლაბ. ანალიზი
1983-1984	0,05-0,055	0,1-0,2	ლაბ. ანალიზი
1988-1991	0,06-0,07	0,13-0,20	ლაბ. ანალიზი
2004-2005	0,11-0,14	0,14-0,2	[]
2008-2010-2011	0,11-0,14	0,14-0,2	[]

კ-მ-ს და კ-ც-ს შემცველობა გავრცელების ადგილის გათვალისწინებით განხილულია ცხრილში - №2

ცხრილი 2
კოლხამინის და კოლხიცინის შემცველობა მცენარის სხვადასხვა ორგანოში იმის გაპრცელების ადგილის გათვალისწინებით

შეგროვების დრო და ადგილი	მცენარის ორგანო	ალკალოიდების შემცველობა, %	
		კ-მ	კ-ც
ს. ტაბაწყური, 1989, VIII	ბოლქვები	0,056	0,056
ქ. თბილისი, 1989, XI	ბოლქვები	0,062	0,213
ს. დილოში, 1989, XI	ბოლქვები	0,066	0,2
შირაქი, 1990, IX	ბოლქვები	0,065	0,206
ს. დიდგორი, 1990, IX	ბოლქვები	0,084	0,09
ქ. თბილისი, 1990, IX	ბოლქვები	0,09	0,137
ქ. თბილისი, 1990, IX	ყვავილები ნედლი	0,057	0,02
ქ. თბილისი, 1990, IX	ყვავილები კ/შ	0,065	0,048
ქ. თბილისი, 1990, IX	ყვავილები კ/შ	0,1	0,25
ს. დიდგორი, 2010, X	ყვავილები კ/შ	0,058	0,051
ს. დიდგორი, 2010, X	ყვავილები კ/შ	0,13	0,14

მცენარიდან ალკალოიდების სელექტიური გამონვლილის შესაძლებლობა ნაჩვენებია ცხრილში №3

ცხრილი 3

ჰესტრაგენტის pH-ის და მისი სხვაობის გავლენა ალკალოიდების გამონვლილების ხარისხზე

უცუნას პოლქვაპი

ექსტრაგენტის pH	ნედლეულში შემცველობიდან გამონვლილება, %	
	კ-მ	კ-ც
1,0	11,0-15,0	96,0-98,0
1,8	11,0-15,0	96,0-98,0
2,5	35,0-37,0	90,0-92,0
3,5	60,0-62,0	90,0-92,0
4,5	78,0-80,0	85,0-88,0
5,5	93,0-95,0	84,0-86,0
6,5	86,0-89,0	82,0-84,0
8,0	70,0-82,0	78,0-80,0
წყალი	96,0-98,0	70,0-72,0

უცუნას პაირმარალი ფოთლები

ექსტრაგენტის ტიპი და მისი pH	ნედლეულში შემცველობიდან გამონვლილება, %	
	კ-მ	კ-ც
Na-აქვტატური ზუფერი; 3,3-3,5	76,0	92,3
Na-აქვტატური ზუფერი; 4,0-4,3	89,4	71,9
Na-აქვტატური ზუფერი; 6,0-6,3	70,0	65,3
Na-აქვტატური ზუფერი; 7,4-7,5	51,3	57,6
წყალი	42,3	72,1
5%-იანი NaCl-ის ხსნარი	77,7	74,6

ჩატარებული მონაცემები გვიჩვენებს, რომ 30-35 წლის განმავლობაში უცუნას ბოლქვებში კ-მ-ს შემცველობა შეიცვალა, კ-ც-ს კი პრაქტიკულად დარჩა ერთ დონეზე. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბათუმის ქიმ. ფარმ. ქარხანაში კ-მ-ის წარმოების შეწყვეტის ერთერთ მიზეზად ითვლება მისი საკმაოდ დაბალი შემცველობა ნედლეულში კ-ც-სთან შედარებით, დადგინდა, რომ შესაძლებელია კ-მ-ის წარმოების განახლება ახალი თანამედროვე ტექნოლოგიის არსებობის შემთხვევაში.

ლიტერატურა:

1. Регламент производства колхамина. Батуми, хфз, 1973г.
2. Регламент производства колхицина. Батуми- Тбилиси, 1984г.
3. ФС 42-2083-83. Клубнелуковица безвременника свежая.
4. П.А.Явич, Л.И. Чурадзе, Т.А. Рухадзе. Хим. ж. Грузии, 2, 242, 2011.
5. В.В. Киселев. Хим. фарм. ж., 1, 49, 1968.
6. ФС 42-542-72-83. Клубнелуковица безвременника свежая.
7. П.А.Явич, Л. Чурадзе, П.З Беридзе, Способ получения колхамина. А.С. СССР 511084. 1975г.
8. П.А.Явич, Л.И. Чурадзе, П.З Беридзе, Ч.А Чихладзе, ж. Фармация, 5, 41, 1976.

Yavich P., Churadze L., Rukhadze T., Sarabunovich A.

ON THE ANALYTICAL STUDY OF THE COLCHAMIN AND COLCHICINE DISTRIBUTION IN THE EXTRACT USING EXTRAGENTS WITH DIFFERENT PH VALUES

TMSU, I.KUTATELADZE PHARMACOCHEMISTRY INSTITUTE

The distribution of colchamin and colchicine in extracts in dependence of the pH of the used extragent was studied.. It is shown that sufficiently selective extraction of alkaloids from the raw materials is possible. The data on the change in the content of these alkaloids in the raw materials during the 1974-2010 years is presented.

ლაგაზიძე დ., ორჯონიკიძე მ., ცაგარეიშვილი გ.

საქართველოში კულტივირებული *Calendula officinalis* L. და *Tagetes patula* L. ყვავილებში ცხიმოვან მჟავათა შედგენილობის შესწავლა

თსუ, იოვალ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის ფარმაცოქიმიის განყოფილება

ლიპიდების შემცველი მცენარეული ნედლეულის ძიების საქმეში პერპექტიულია საქართველოში კულტივირებული გულყვითელას და ხავერდას ყვავილების გამოკვლევა. ამ მიზნით ჩვენ ჩავატარეთ ამ ორი მონათესავე მცენარის ყვავილების ლიპიდური ფრაქციების შედარებითი შესწავლა.

დანვრილმანებული ჰაერმარალი ყვავილების (0,2-0,3 მმ) ექსტრაქციას ვატარებდით თხევადი აირით [1]. ექსტრაგენტად გამოყენებული იყო ქლადონ-12; გამოწვლილვა მიმდინარეობდა 18-25°C-ზე 4,5-5,5 კგ/სმ² წნევის პირობებში. მიღებული იქნა ყვითელი ფერის, სპეციფიკური სუნის და გემოს ლიპიდური ექსტრაქტები, რაოდენობით 4,2% - კალენდულა, და 4,08% - ხავერდა.

ცხიმოვან მჟავათა შემადგენლობის შესწავლას ვახდენდით ლიპიდური კომპლექსის გლიცერიდების ხელახალი ეთერიფიკაციის გზით აბსოლუტური მეთანოლის მინიმალური რაოდენობასთან ერთად, ნატრიუმის მეთილატის თანაობისას (ГОСТ Р 51483-99) [2]. მეთანოლიზის დამთავრებისა და გამხსნელის ნარჩენების გადადენის შემდეგ მიღებულ ცხიმოვან მჟავათა მეთილის ეთერებს ვხსნიდით ჰექსანში და შეგვყავდა გაზურ-სითხოვან ქრომატოგრაფში (Perkin-Elmer) აალებად—იონიზაციური დეტექტორით და შუშის სვეტებით. უძრავ ფაზად ვიყენებდით 10% პოლიეთილენგლიკოლსუქცინატს N-AW-HMDS ქრომატონზე. სვეტის სიგრძე 1,5მ, შიდა დიამეტრი 4მმ, თერმოსტატის ტემპერატურა 180-190°C, ამა-ორთქლებლის 250 °C, აირმატარებელი (ჰელიუმი) ნაკადის სიჩქარე 30-40 სმ/წთ, სინჯის მოცულობა - 1 მკლ.

შემადგენელი კომპონენტების იდენტიფიკაციას ვახდენდით ცხიმოვან მჟავათა მეთილის ეთერების სტანდარტული ხსნარით და შეკავების ფარდობითი დროის მიხედვით მეთილოლეატის მიმართ. მჟავათა რაოდენობას ვსაზღვრავდით შინაგანი ნორმალ-იზაციის მეთოდის მიხედვით [3]. ცალკეული პიკის ფართობს ვანგარიშობდით როგორც პიკის სიმაღლის და სიგანის ნარმოებულს. მიღებული შედეგები ნარმოდგენილია ცხრილში.

კალენდულას და ხავერდას ყვავილავის ლიპიდური კომპლექსის ცხიმოვან მჟავათა შემადგენლობა ცხრილი

№	ცხიმოვანი მჟავები	ცალკეული მჟავების (%) შემცველობა	
		კალენდულას ყვავილები	ხავერდას ყვავილები
1	ლაურინის (C _{12:0})	1,4	1,0
2	მირისტინის (C _{14:0})	8,1	9,1
3	პალმიტინის (C _{16:0})	21,5	31,3
4	პალმიტოლიენის (C _{16:1})	2,9	1,5
5	მარგარინის (C _{17:0})	0,3	0,2
6	მარგარინოლიენის (C _{17:1})	0,1	0,1
7	სტეარინის (C _{18:0})	3,1	10,2
8	ოლეინის (C _{18:1})	17,0	9,4
9	ლინოლის (C _{18:2})	27,2	27,9
10	ლინოლენის (C _{18:3})	13,1	4,1
11	არაქინის (C _{20:0})	1,3	1,6
12	გონდოინის (C _{20:1})	0,4	0,2
13	ბეგენის (C _{22:0})	2,0	1,6
14	ერუკის (C _{22:1})	1,1	0,4
15	ლიგნოცერინის (C _{24:0})	0,5	1,4
16	ნერვონის (C _{24:1})	კვალი	-

როგორც ცხრილში მოყვანილი შედეგებიდან ჩანს, გულყვითელას და ხავერდას ყვავილების ლიპიდურ კომპლექსებში აღმოჩენილია 15 იდენტური ცხიმოვანი მჟავა. ორივე მცენარის შემადგენლობაში რაოდენობრივად დომინირებს ლინოლის, პალმიტინის, და ოლეინის მჟავები, რომელთა საერთო შემცველობა გულყვითელაში შეადგენს 66%, ხოლო ხავერდაში - 69%. აღსანიშნავია, რომ გულყვითელაში ლინოლენის მჟავა 13%, რაც 3-ჯერ აღემატება ხავერდაში მის შემცველობას, ხოლო სტეარინის მჟავის შემცველობა 3-ჯერ ნაკლებია ვიდრე ხავერდაში და შეადგენს 3%. დანარჩენი მჟავები მნიშვნელოვნად ნაკლები რაოდენობითაა ორივე მცენარეში.

ლიტერატურა:

1. П. П. Ветров, Исследование процесса экстрагирования биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья сжиженным газом. Автореферат дисс. Канд. Фарм. Наук. Харьков, 1983г, 24с

2. ГОСТ Р-51483-99 Масла растительные и жиры животные.

3. Л. Д. Литвинов, Б. А. Руденко, Газовая хроматография в биологии и медицине. М., Медицина, 1971, 213с.

Lagazidze D., Orjonikidze M., Tsagareishvili G.

INVESTIGATION OF ACIDS COMPOSITION IN THE FLOWERS OF CALENDULA OFFICINALIS L. AND TAGETES PATULA L. CULTIVATED IN GEORGIA

TMSU, I.KUTATELADZE PHARMACOCHEMISTRY INSTITUTE

Were investigated the compositions of fatty acids in lipid fractions from the flowers of *Calendula officinalis* L. and *Tagetes patula* using the Gas-chromatography. In the flowers of the both plants were determined existence more than 15 fatty acids and the total amount of oleic, linoleic and palmitic acids is around 66-69%.

ორჯონიკიძე მ., ცაგარეიშვილი გ., დემენტიევა ნ.

ინოზინის ბიოშელწვედობის შესწავლა ენტირალური ნაგლის ფორმებიდან

აქცია თსსუ იოვალ ქუთათელასის ჯარაგოქიმიის ინსტიტუტის ჯარაგოქიმიური ტექნოლოგიის ლაბორატორია

პურიული ნუკლეოზიდი ინოზინი წარმატებით გამოიყენება როგორც სამკურნალო საშუალება გულ-სისხლძარღვთა, ოფთალმოლოგიური და სხვა დაავადებების კომპლექსურ თერაპიაში. მისი გამოყენება ეფუძნება მის მონანილოვას უჯრედულ ენერგო ცვლაში, ცილებისა და ნუკლეინის მჟავების ბიოსინთეზში ასევე რიგი ფერმენტების გააქტიურებაში [1, 2].

პრეპარატი სისხლში შეყვანისას განიცდის პურინებისათვის დამახასიათებელ მეტაბოლიზმს. მეტაბოლიზმის პირველ ეტაპზე წარმოიქმნება ჰიპოქსანტინი და რიბოზო-1-ფოსფატი [3].

ინოზინის (რიბოქსინი) მედიცინაში გამოყენების მნიშვნელოვანი ასპექტია მისი სამკურნალო ფორმა. დადგენილია რომ პარენტერალური შეყვანის დროს მისი მოქმედება გულ-სისხლძარღვთა პათოლოგიაზე მეტადაა გამოკვეთილი, ვიდრე პერორალური მიღების დროს იგივე დოზით [1, 2].

ჩვენს ამოცანას წარმოადგენდა ინოზინის ბიოშელწვედობის შესწავლა პრეპარატის სხვადასხვა გზით შეყვანის პირობებში. სირთულეს წარმოადგენდა პრეპარატის რაოდენობრივი განსაზღვრის მეთოდის შერჩევა, რადგანაც ინოზინი სისხლში მოხვედრისას განიცდის სწრაფ დაშლას, რაც ინვევს ჰიპოქსანტინის კონცენტრაციის მკვეთრ ზრდას სისხლის პლაზმაში [3]. ამიტომ აუცილებელი იყო ერთდროულად ინოზინის და ჰიპოქსანტინის რაოდენობების განსაზღვრა. ამ მიზნით ჩვენ გამოვიყენეთ მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიის მეთოდი [4, 5], რომელიც იქნა მოდიფიცირებული ჩვენ მიერ სისხლის პლაზმაში ინოზინისა და ჰიპოქსანტინის განსაზღვრისათვის.

კვლევებს ვატარებდით ბოცვერების სამ ჯგუფზე. შესწავლილ იქნა პრეპარატი სუპოზიტორიების, უგარსო და გარსიანი ტაბლეტების სახით. პირველი ჯგუფი (5 ბოცვერი) - შეგყავდა სუპოზიტორიები ინოზინით კაკაოს ცხიმზე; მეორე ჯგუფი (5 ბოცვერი) — ვაძლევედით პრეპარატს უგარსო ტაბლეტების სახით; მესამე ჯგუფი (5 ბოცვერი) - იღებდა გარსიან ტაბლეტებს. ბოცვერებს ექსპერიმენტამდე 12-15 სთ განმავლობაში საკვები არ ეძლეოდათ.

ექსპერიმენტის დასაწყისში სისხლის სინჯს ვიღებდით ყურის ვენიდან ფონის დასადგენად. შემდეგ ცხოველებს პრეპარატს ვაძლევედით პერორალურად და რექტალურად თანაბარი დოზით - 20მგ/კგ.

პერიოდულად: 15, 30, 45, 120 ნთ შემდეგ გამოსაკვლევად ვიღებდით სისხლის სინჯს კურდღლის ყურის ვენიდან.

აღებულ სისხლს ვათავსებდით სინჯარაში ტრილონ - B - სთან ერთად და ვაცენტრიფუგებდით 3000 ბრ/წმ-ში სისხირით 10წთ-ის განმავლობაში ლაბორატორიულ ცენტრიფუგაში. მიღებული პლაზმის 2 მლ გადაგვქონდა სხვა სინჯარაში და ვამუშავებდით 6 მლ სამქლორძმარმჟავას 20%-იანი ხსნარით. ისევ ვაცენტრიფუგირებდით 7000 ბრ/წთ სიჩქარით 10 წთ-ს. ცენტრიფუგატს ვამუშავებდით 6 ჯერ 10 - 10 მლ ეთილის ეთერით, რომელსაც შემდგომში ვასქელებდით როტორულ ამოორთქლებელზე 1 მლ მოცულობამდე.

ბიოსითხეში ინოზინის და ჰიპოქსანტინის კონცენტრაციის ვსაზღვრავდით მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიის მეთოდით.

აღნიშნული ანალიზის მეთოდის ვალიდაციის მიზნით ჩატარდა წინასწარი ცდები. სისხლის პლაზმის ნიმუშებში შეგვყავდა ინოზინის ცნობილი რაოდენობა. სისხლის პლაზმის შემადგენელი კომპონენტები არ ახდენდენ უარყოფით ზეგავლენას ანალიზის შედეგებზე. მეთოდის მგრძობელობა შეადგენდა 0.1 მკგ/მლ.

ექსპერიმენტის შედეგები მოცემულია ცხრილის სახით.

ინოზინის და ჰიპოქსანტინის რაოდენობრივი განსაზღვრის შედეგები ბოცვერების სისხლის პლაზმაში

ცხრილი

კონცენტრაცია სისხლის პლაზმაში

ნიმუშის აღების დროწთ	გარსიანი ტაბლეტები		უგარსო ტაბლეტები		სუპოზიტორიები	
	ინოზინი	ჰიპოქსანტინი	ინოზინი	ჰიპოქსანტინი	ინოზინი	ჰიპოქსანტინი
00	0.9	1.0	2.0	0.7	2.4	1.1
15	7.0	21.2	67.8	64.5	68.5	31.7
30	6.0	41.1	54.9	57.8	48.5	30.1
45	6.8	46.4	40.2	47.9	37.0	38.9
60	6.8	46.4	40.2	47.9	37.0	38.9
120	4.8	35.2	9.0	27.9	19.6	38.2

მიღებული ექსპერიმენტული მონაცემები მეტყველებს ინოზინის სრულყოფილ შეწოვაზე უგარსო ტაბლეტებიდან. ინოზინის და ჰიპოქსანტინის მაქსიმალური კონცენტრაციები ბოცვერების სისხლში ფიქსირდებოდა უგარსო ტაბლეტების და სუპოზი-

ტორიების მიღების შემდეგ და შეადგენს 67.8მ — 68.5მკგ/მლ და 64.5მ — 31.7მკგ/მლ შესაბამისად.

ლიტერატურა:

1. Григорьева М.Б. Превращение рибоксина в организме при различных путях введения и влияние его на экспериментальные повреждения сердечно-сосудистой системы, дис. Канд. Биол.наук. Л.1986.
2. Машковский М.Д. Лекарственные средства — М.,ООО” Новая волна “2001.
3. Гнеушев Е.Т., Наумова В.В., Богословский В.А., Клинерс и превращение рибоксина в организме, Фармакология и токсикология, 1978, №6, С.714.
4. Гнеушев Е.Т., Наумова В.В., Сапрыгина Т.Д., Определение гипоксантина и инозина в крови методом жидкостной хроматографии под высоким давлением, Лаб.дело, 1977, №12, С.218.
5. Рибоксин стандарт, ФС42-2070-83.

Orjonikidze M., Tsagareishvili G., Dementeva N.

STUDY OF BIOAVAILABILITY OF INOSINE FROM THE ENTERAL FORMS OF MEDICAL PREPARATIONS

LABORATORY OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY OF N(N)LE TMSU I.KUTATELADZE PHARMACOCHEMISTRY INSTITUTE

Using the analytical methods of the chromatography it was studied the bioavailability of inosine from the enteral forms of medical preparations. Experimentally is confirmed the high concentrations of inosine and hypoxantine (which is the derivate of inosine) in the blood of the rabbits after the receiving the tablets without coating and the suppositories.

სიხარულიძე მ., ნადარაია ნ., კახაბრიშვილი მ., ბარბაქაძე ნ.

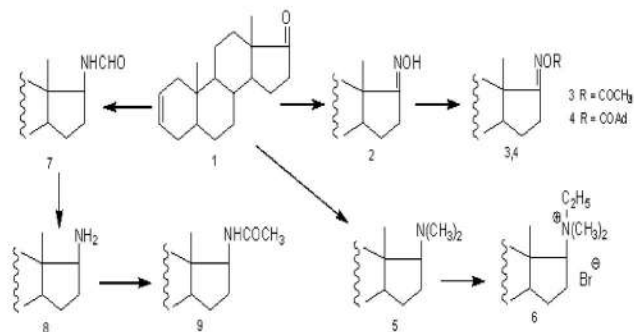
5α-ანდროსტ-2-ენ-17-ონის ზოგირითი წარმოებულის სინთეზი და ბიოლოგიური აქტიურობა

თსუ, იოვანე ჯუმათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტი, გუნაბრივ ნივთიარებათა ქიმიური მოღიწიაციის ლაბორატორია

სტეროიდული ოქსიმები, ამინები და მათი ანალოგები მაღალი ბიოლოგიური აქტივობით ხასიათდებიან [1,2]. ჩვენ მიერ ადრე ჩატარებულმა სამუშაოებმა [3,4], რომელიც ეხება სამამულო ტიგოგენინის

საფუძველზე 5 α -ანდროსტანის 17-ამინო- და 17-ჰიდროქსიმინონარმოებულების სინთეზს, აჩვენა ამ რიგში ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების კვლევის პერსპექტიულობა, ვინაიდან ზოგიერთ მათგანს მაღალი ანტიარითმიული, ანთების საწინააღმდეგო და ანტიმიკრობული აქტიურობა აღმოაჩნდა.

ვაგრძელებთ რა სამუშაოებს მოდიფიცირებული ამინო- და ჰიდროქსიმინონაერთების სინთეზის მიმართულებით, მიღებულია 5 α -ანდროსტ-2-ენ-17-ონის ზოგიერთი ახალი ნარმოებული (3-6, 9) და შესწავლილია მათი ბიოლოგიური აქტიურობა.



საწყისად გამოვიყენეთ ეპიანდროსტერონის A-ბირთვის დეფუნქციონალიზაციის პროდუქტი [5,6] — 5 α -ანდროსტ-2-ენ-17-ონი (1). სტეროიდული ოქსიმების სინთეზური პოტენციალის გაფართოების მიზნით, განვახორციელეთ უჯვრი კეტონიდან (1) მიღებული ოქსიმის (2) ჰიდროქსილის ჯგუფის აცილირება ახლადგამოხდილი ძმარმჟავა ანჰიდრიდით ძმარმჟავის არეში, ოთახის ტემპერატურაზე ან ახლადდამზადებული ადამანტანის მჟავის ქლორანჰიდრიდთან დუღილით აბსოლუტური ბენზოლის არეში. მიღებულია შესაბამისი ნარმოებულები (3,4).

ჭიანჭველმჟავასა და ახლადგამოხდილი დიმეთილფორმამიდის არეში, 180°C-ზე ანდროსტერონის (1) აღდგენითი ამინირების რეაქციის გამოყენებით მივიღეთ დიმეთილამინონარმოებული (5), რომელიც გარდავექმენით მეოთხეულ ამინად (6) ახლადგამოხდილ ეთილბრომიდში ხანგრძლივი დუღილით.

უჯვრი კეტონის (1) აღდგენითი ამინირებით ადრე მიღებულია [6] ფორმამიდნარმოებული (7), რომლის მჟავა ჰიდროლიზით სინთეზირებული 17 β -ამინოსტეროიდის (8) აცილირებით ოთახის ტემპერატურაზე ახლადგამოხდილი ძმარმჟავა ანჰიდრიდისა და პირიდინის არეში, გამოყოფილია შესაბამისი ამიდი (9).

სხვადასხვა პოტენციური ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების ანტიმიკრობული თვისებები ნაკლებადაა შესწავლილი. ამინოსტეროიდების ანტიტუბერკულოზური აქტიურობის შესწავლამ აჩვენა, რომ ფორმამიდი (7) საშუალო აქტიურობით ხასიათდება, მაშინ როცა 17 β -ამინო-5 α -ანდროსტ-2-ენის (8) და მის მეოთხეულ მარილს (6) მაღალი ინჰიბირების უნარი (95-96%) აღმოაჩნდა. ისინი ამავე პროგრამით შემდეგი კვლევისთვისაა შერჩეული.

სტეროიდების (3,4) ანტიმიკრობული აქტიურობის შესწავლამ აჩვენა, რომ ეს ნაერთები დაბალი აქტიურობით ხასიათდება.

მიღებული ნაერთების (3-9) აღწერა და მტკიცე-

ბულია ი.ნ. და ¹H-ბმრ სპექტრების მონაცემების საფუძველზე. ამ სტეროიდების ი.ნ. სპექტრში შეიმჩნევა ფუნქციური ჯგუფებისათვის დამახასიათებელი შთანთქმის ზოლები. მათ ¹H-ბმრ სპექტრში გვაქვს C₂=C₃ ორმაგი ბმის ვიცინალური პროტონების სიგნალი დ 5.59-5.63 ვ.მ.ნ. დიაპაზონში, მულტიპლეტის სახით. სტეროიდების (3,4) H-16 ჰემინალური პროტონები იძლევა ორ მულტიპლეტურ (სინ- და ანტი-) სიგნალს დ 2.49 და 2.62 ვ.მ.ნ.-ზე.

17-აცეტოქსიმინო-5 α -ანდროსტ-2-ენი (3). გამოსავლიანობა 62%. ტლ=182-184°C. ¹H-ბმრ სპექტრი (CDCl₃) δ, ვ.მ.ნ., J, ჰც: 0.80 (3H, ს, CH₃-18), 1.00 (3H, ს, CH₃-19), 2.14 (3H, ს, COCH₃), 2.49 (1H, მ, H-16), 2.62 (1H, მ, H-16), 5.63 (2H, მ, H-2, H-3).

17-(N-ადამანტოილ)ოქსიმინო-5 α -ანდროსტ-2-ენი (4). გამოსავლიანობა 70%. ტლ=202-204°C. ¹H-ბმრ სპექტრი (CDCl₃) δ, ვ.მ.ნ., J, ჰც: 0.79 (3H, ს, CH₃-18), 1.02 (3H, ს, CH₃-19), 1.75 (6H, მ, CH₂-Ad), 1.97 (6H, მ, CH₂-Ad), 2.05 (3H, მ, CH-Ad), 2.49 (1H, მ, H-16), 2.62 (1H, მ, H-16), 5.63 (2H, მ, H-2, H-3).

17 β -(N,N-დიმეთილამინო)-5 α -ანდროსტ-2-ენი (5). გამოსავლიანობა 75%. ტლ=95-97°C. ¹H-ბმრ სპექტრი (DMSO-d₆) δ, ვ.მ.ნ., J, ჰც: 0.79 (3H, ს, CH₃-18), 0.85 (3H, ს, CH₃-19), 2.18 (6H, ფ.ს., N(CH₃)₂), 5.58 (2H, მ, H-2, H-3).

N-(5 α -ანდროსტ-17 β -ილ) დიმეთილეთილამონიუმის ბრომიდი (6). გამოსავლიანობა 52%. ტლ=307-310°C.

17 β -ფორმამიდი-5 α -ანდროსტ-2-ენი (7). გამოსავლიანობა 81%. ტლ=149-151°C. ¹H-ბმრ სპექტრი (CDCl₃) δ, ვ.მ.ნ., J, ჰც: 0.69 და 0.70 (3H, ს, CH₃-18), 0.80 (3H, ს, CH₃-19), 3.25 და 3.98 (1H, კვ, 17 α -H, J=9 ჰც), 5.29 და 5.40 (1H, დ, C17-NH), 5.59 (2H, მ, H-2, H-3), 8.00 (1H, დ, CHO, J=12 ჰც) და 8.20 (1H, ს, CHO). ფორმამიდჯგუფში N-C ბმის გარშემო ბრუნვის იზომერების ხარჯზე შეინიშნება სიგნალების გაორმაგება.

17 β -აცეტამიდი-5 α -ანდროსტ-2-ენი (9). გამოსავლიანობა 73%. ტლ=210-212°C. ¹H-ბმრ სპექტრი (CDCl₃) δ, ვ.მ.ნ., J, ჰც: 0.70 (3H, ს, CH₃-18), 0.76 (3H, ს, CH₃-19), 1.96 (3H, ს, COCH₃), 3.89 (1H, კვ, 17 α -H, J_{17 α /16 α} =8.8 ჰც, J_{17 α /18 α} =9.0 ჰც, J_{17 α /NH}=9.2 ჰც), 5.58 (2H, მ, H-2, H-3), 7.20 (1H, დ, NH).

ამრიგად, სტრუქტურა-აქტიურობის კავშირის დადგენის მიზნით, სინთეზირებულია 5 α -ანდროსტ-2-ენ-17-ონის ზოგიერთი ახალი ამინო- და ჰიდროქსიმინონარმოებული და შესწავლილია მათი ანტიმიკრობული აქტიურობა.

ლიტერატურა:

1. J. Cui, L. Huang, L. Fan, A. Zhou. Steroids, 73, 252 (2008).
2. C. M. Zeng, B. D. Manion, A. Benza. J. Med. Chem., 48, 8, 3051 (2005).
3. Н. Ш. Надараиа, В. И. Сладков, Е. В. Дороникова, М. Д. Машковский, Э. П. Кемертелидзе, Н. Н. Суворов. Хим.-фарм. журн., 22, 3, 288 (1988).
4. М. И. Сихарулидзе, Н. Ш. Надараиа, М. Л. Кахабришвили, Н. Н. барбакадзе, К. Г. Мулкиджанян. ХПС, 3, 414, (2010).
5. Н. И. Меньшова, Н. А. Корзинкина, Э. П.

Кемертелидзе, Н. Ш. Надараиа, М. Г. Давитишвили, Л. И. Лицета, В. С. Грошева. Сб. научн. тр. ВНИХФИ, 10, 83 (1982).

6. М. И. Мерлани, М. Г. Давитишвили, Н. Ш. Надараиа, М. И. Сихарულიдзе, К. Пападопулос. ХПС, 2, 123, (2004).

Sikharulidze M., Nadaraia N., Kakhabrshvili M., Barbakadze H.

SYNTHESIS AND BIOLOGICAL ACTIVITY SOME DERIVATIVES OF 5 α -ANDROST-2-EN-17-ONE

TSMU, IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY, DEPARTMENT OF CHEMICAL MODIFICATION OF NATURAL COMPOUNDS

On the basis of 5 α -androst-2-en-17-one derived from tiogogenin were synthesized some new 17 α -amino- and 17 α -hydroximinoderivatives and were studied for their biological activities. Some of them showed high antimicrobial activities. It allows us to determine the structure - activity relationship.

ტურაბელიძე დ., სულაქველიძე ც., კიკალიშვილი ბ., მალანია მ.

საქართველოში მოზარდი *Medicago sativa*—ს, *Amaranthus cruentus*—ის და *Amaranthus retroflexus* -ის თესვების ლიპიდები

თსსუ იოველ კუთათელაძის ფარმაცოქემიის ინსტიტუტის ლიპიდებისა და ანტიბიოტიკების ლაბორატორია

ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების (ბან) გამოვლენა და მათი გამოყენება სამედიცინო პრაქტიკაში წარმოადგენს ერთ—ერთ აქტუალურ საკითხს. ამ ნაერთთა შორის მნიშვნელოვანი ადგილი უკავიათ მცენარეულ ლიპიდებს.

მეცნიერების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ლიპიდმემცველი მცენარეების გამოვლენას და გამოყენებას მედიცინაში შესაძლო სამკურნალო—პროფილაქტიკური პრეპარატებისა და ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების (ბად-ის) სახით [1-6].

მცენარეული ლიპიდების კვლევას და მათ სამკურნალო მიზნით გამოყენებას ი.ქუთათელაძის სახელობის ფარმაცოქემიის ინსტიტუტის ფიტოქიმიის განყოფილებაში 1960 წლიდან ჩაეყარა საფუძველი აკადემიკოს ე. ქემერტელიძის მიერ.

ამ მიმართულებით მისი ხელმძღვანელობით გამოქვეყნებულია 1 მონოგრაფია, 73 სტატია, მიღებულია 9 საავტორო მონობა და პატენტი, დაცულია საკანდიდატო და სადოქტორო დისერტაციები [7,8,9,10].

2007 წლიდან ინსტიტუტის სამეცნიერო განყოფილებების რეორგანიზაციის შემდეგ შეიქმნა ლიპ-

იდებისა და ანტრაქინონების ლაბორატორია, სადაც მიმდინარეობს ლიპიდებისა და ანტრაქინონების შემცველი მცენარეების გამოვლენა და ფიტოქიმიური შესწავლა, შესაძლო ბად—ის და სამკურნალო—პროფილაქტიკური პრეპარატების შექმნის მიზნით.

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა საქართველოში მოზარდი მცენარე *Medicago sativa*-ს (ოჯახი Leguminosae), *Amaranthus cruentus* და *Amaranthus retroflexus* (ოჯახი —Amaranthaceae) -ს შესწავლა, ლიპიდების შემცველობაზე.

Medicago sativa - ჩვეულებრივი იონჯა, საქართველოში ამ გვარის 27 სახეობაა გავრცელებული. საქართველოში მოზარდი ეს მცენარეები ფიტოქიმიურად შეუსწავლელია. ლიტერატურაში *Medicago sativa* მიჩნეულია *M.caerulea* Less. ex Lebeb. [*M.sativa* L.subsp.*caerulea* (Less.ex Lebeb.) Schmalh] —ს სინონიმად [11,12,27].

ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია, რომ იონჯას მინისზედა ნაწილები შეიცავს უმთავრესად 7 სხვადასხვა კლასის ბან—ს, რომლებიც გამოყენებას პოულობენ როგორც ხალხურ, ასევე მეცნიერულ მედიცინაში სხვადასხვა დაავადებების პროფილაქტიკისა და მკურნალობისათვის. ზემოაღნიშნულ ნივთიერებებს ახასიათებთ: ანტიდიაბეტური, დიურეზული, ბაქტერიციდული მოქმედება. მისი მშრალი ექსტრაქტი გამოიყენება გარეგან საშუალებად კანის ავთვისებიანი წარმონაქმნების დროს. საფრანგეთში იონჯა გამოიყენება სანარმოო მიზნით კაროტინის და ქლოროფილის მისაღებად. ჩინეთში კი გარდა სამედიცინო გამოყენებისა საკვებად და სანელებლად. მცენარეულ კულტურათა შორის იონჯა ითვლება მნიშვნელოვან საკვებად მეცხოველეობაში. იგი უხსოვარი დროიდან იხმარებოდა აღმოსავლეთის ქვეყნების ხალხურ მედიცინაში, როგორც ორგანიზმში სასიცოცხლო ფუნქციების მარეგულირებელი საშუალება. იონჯას დღესაც იყენებენ სასმელად ჩაის სახით. აშშ—ში გამოდის ნატიური პრეპარატის სახით „Alfaalfa“, როგორც მატონიზირებელი საშუალება.

აშშ—ს კიბოს სანიანალმდეგო ინსტიტუტში დადგინდა, რომ იონჯას პრეპარატი ხელს უწყობს კანცეროგენების ნეიტრალიზაციას კუჭ-ნაწლავში და მის გამოძევებას ორგანიზმიდან, ხელს უშლის ვირუსების და პათოლოგიურ სიმსივნური უჯრედების უკონტროლო გამრავლებას.

იონჯას პრეპარატების მოქმედების მექანიზმი მრავალმხრივია: იმუნოტროპული და ანტიალერგიული, ჭრილობების შეხორცების დამაჩქარებელი, ნაღვლმდენი, ჰეპატოპროტექტორული და ლიპიდური ცვლის მომწესრიგებელი, ანთების სანიანალმდეგო, ოსტეოპოროზით დაავადებულებში აუმჯობესებს ძვლის ქსოვილის მდგრადობას, ლაქტაციას მეძუძურ ქალებში.

ამ პერიოდისათვის იონჯას პრეპარატებმა გაიარეს მრავალმხრივი კლინიკური კვლევები სხვადასხვა ქვეყნებში და მისი პრეპარატები გამოიყენება ბად-ის სახით.

ჩვენს მიერ შესწავლილ იქნა ინსტიტუტის საცდელ მინდორში კულტივირებული იონჯას *M. sativa*—ს თესლის ლიპიდები. ნეიტრალური ლიპიდების (ნლ)



ჯამს ვლებულობდით ჰაერმშრალი დანვრილმანებუ-
ლი იონჯას თესლის ჰექსანიტ 4-ჯერადი ექსტრაქცი-
ით. მიღებული შესქელებული ექსტრაქტი წარმოად-
გენს ყვითელი ფერის ზეთისებურ გამჭვირვალე
სითხეს გამოსავლით 12-15%, რომლის ფიზიკო-ქიმი-
ური კონსტანტებია: იოდის რიცხვი I_2 -70 %, მყავობის
რიცხვი 5 მგ /KOH/ გ, გასაპენის რიცხვი 140 მგ /KOH/
ეთერის რიცხვი 135 მგ /KOH/ , ხვედრითი წონა d_{20}^{20} -
0.91, გარდატეხის მაჩვენებელი n_D^{20} -1.45 [13].

ნეიტრალური ლიპიდების დაყოფას ვახდენდით
თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით სი-
ლიკაგელის ფირფიტაზე (L5/40), სისტემაში ჰექსანი-
ეთილის ეთერი-ძმარმჟავა (85:14:1), ვამჟღავნებდით
იოდის ორთქლით ან 30%-იანი გოგირდმჟავას შესხ-
ურებით შემდგომი გაცხელებით.

ნღ ჯამში აღმოჩენილი იქნა შემდეგი კლასის ნაერ-
თები: ნახშირწყალბადები, ცხიმოვანი მჟავების ეთ-
ერები, ტრიაცილგლიცერიდები, თავისუფალი ცხი-
მოვანი მჟავები, დიაცილგლიცერიდები, სტერინები [13].

თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავების შესწავლას ვახ-
დენდით გაზურ-სითხოვანი ქრომატოგრაფიული
(გსქ) მეთოდით აპარატ „ქრომ-5“ სვეტზე 1,2მ-3მმ.
SE-30 Inerton super- ზე, თერმოსტატის ტემპერატუ-
რა 200°C, დეტექტორის 220°C, ინჟექტორის 220°C,
გაზმატარებელი ჰელიუმი 40 მლ\წთ-ში [14].

გსქ ანალიზით აღმოჩენილია 5 ძირითადი ცხიმო-
ვანი მჟავა: მირისტინის, პალმიტინის, ოლეინის, ლი-
ნოლის და ლინოლენის (ცხრ. 1).

ცხრილი №1

№	ცხიმოვანი მჟავები	% შემცველობა	გამოსვლის დრო (წთ)
1.	მირისტინის	14:0	23
2.	პალმიტინის	16:0	34
3.	ოლეინის	18:1	12
4.	ლინოლის	18:2	26
5.	ლინოლენის	18:3	5

ნღ გამოყოფის შემდეგ დარჩენილი მასიდან პო-
ლარულ ფრაქციას გამოყოფდით ფოლჩის მეთო-
დით [15], შროტის ქლოროფორმ-მეთანოლის ნარე-
ვით (2:1) 4—ჯერადი ექსტრაქციით ოთახის ტემპერ-
ატურაზე , გამონაწვლილებს ვაერთებდით, ვხდიდ-
ით ვაკუუმ—როტაციულ აპარატზე 60°C. ვლებუ-
ლობდით მოყავისფრო სქელი კონსისტენციის პო-
ლარული ლიპიდების ჯამს 2,6% გამოსავლით. მიღე-
ბულ ჯამს ვამუშავებდით თანმიმდევრობით ჰექსანი-
თ, ქლოროფორმით, წყლით, რითაც ვაშორებდით
ნარჩენ ნეიტრალურ ლიპიდებს, ამინომჟავებს და
სხვა მინარევებს. ფოსფოლიპიდების ჯამის თვისო-
ბრივი შემადგენლობის დასადგენად ვიყენებდით
ორმხრივი თხელფენოვანი ქრომატოგრაფირების
მეთოდს გამხსნელთა სისტემაში:

1. ქლოროფორმი-მეთანოლი-ამიაკი 25%-იანი
(60:30:5). 2. ქლოროფორმი-მეთანოლი-ყინულოვანი
ძმარმჟავა-წყალი (170:25:25:6). ფირფიტას ვამჟ-
ღავნებდით ვასკოვსკის რეაქტივით.

იონჯას თესლის პოლარულ ჯამში თხელფენოვან
ქრომატოგრამაზე აღინიშნება 6 ფოსფოლიპიდი:
ფოსფატიდიქოლინი, ფოსფატიდილინოზიტი,
ლიზოფოსფატიდილ—ქოლინი, N-აცილ-ლიზოფოს-

ფატიდილეთანოლამინი [10]. აგრეთვე ერთი ფოსფო-
ლიპიდი, რომელიც იდენტიფიცირებული არ არის.

პოლარულ ჯამში ფოსფოლიპიდების რაოდენო-
ბრივ განსაზღვრას ვახდენდით არაორგანული ფოს-
ფორის შემცველობის მიხედვით სპექტროფოტომე-
ტრული მეთოდით [9].

აღნიშნულ ჯამში ფოსფოლიპიდების შემცველო-
ბა შეადგენს 1.2%-ს. თითოეული ფოსფოლიპიდის
შემცველობა შემდეგია: ფოსფატიდიქოლინი
27,6%, ლიზოფოსფატიდიქოლინი 25,5%, ფოსფა-
ტიდილინოზიტი 24,4%, N-აცილ-ლიზოფოსფატიდ-
ილეთანოლამინი 9,1%, N-აცილ-ფოსფატიდილეთ-
ანოლამინი 5,2%, არაიდენტიფიცირებული 8,2%.

ფოსფოლიპიდების რაოდენობრივი განსაზღვრის
მეთოდის სტატისტიკური დამუშავებით მიღებული
შედეგების ფარდობითი ცდომილება 5%—ს არ
აღემატება.

ცხრილი №2

n	f	X	S'	S	P	(P.F)	\bar{m}_x	ϵ	δ
5	4	1,18	0,0004	0,02	95	2,78	0,0556	4,7	2,2
5	4	1,183	0,00047	0,02161	95	2,78	0,060076	5,0	2,27

მცენარე იონჯას მიწისზედა ნაწილებისაგან მი-
ღებულია 80%—იანი სპირტიანი ნაყენი, მშრალი
ექსტრაქტი და ნატიური პროდუქტი წინასწარი ფარ-
მაკოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად. ამ მიმა-
რთულებით კვლევები გრძელდება.

ბოლო წლებში დიდი ყურადღება ექცევა *Amaran-
thus*- ის გვარის სხვადასხვა სახეობის მცენარის ლიპ-
იდებს, ვინაიდან მათი თესლებიდან მიღებული ზეთი
მდიდარია ბიოლოგიურად აქტიური სხვადასხვა კლასის
ორგანული ნივთიერებებით, რომლებიც გამოიყ-
ენება მედიცინაში.

Amaranthus L.—ის - ჯიჯლაყას სხვადასხვა
სახეობა ფართოდ არის გავრცელებული მთელ მსოფ-
ლიოში, იგი კულტურაში შეყვანილი იყო ჯერ კიდევ
5 ათასი წლის წინ (ჩ.წ.ა) ცენტრალური და სამხრეთ
ამერიკის მოსახლეობის მიერ, ისინი მას იყენებდნენ
საკვებად, სამკურნალო საშუალებად და როგორც
„წმინდა“ მცენარეს საეკლესიო რიტუალების დროს.
მცენარე დროთა განმავლობაში მივიწყებული იქნა
და მისი გამოყენების შემდგომი აღმავლობა დაიწყო
XX საუკუნის 70 წ., მას შემდეგ, რაც თესლებში აღ-
მოჩენილ იქნა მაღალი შემცველობით უმნიშვნელო-
ვანესი ამინომჟავა - ლიზინი, რამაც განაპირობა მკე-
ლევართა დაინტერესება ამ მცენარით მთელ რივ
ქვეყნებში: ჩინეთში, ინდოეთში, ავსტრალიაში და
სხვა. აშშ-ში არსებობს *Amaranthus* —ის გვარის
მცენარეების შემსწავლელი სამეცნიერო ინსტიტუ-
ტი და სახელმწიფო დაფინანსებით სრულდება სპე-
ციალური პროგრამები [16].

ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია, რომ
ამ მცენარის თესლების ზეთი შეიცავს შემდეგ მნიშ-
ნელოვან ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს:
ტოკოფეროლს (ვიტამინი E), რიბოფლავინს (ვიტამინი
B₂), თიამინს (ვიტამინი B₁); D ჯგუფის ვიტამინებს,
ვიტამინი A-ს პროვიტამინს, ცხიმოვანი მჟავებს,



სკვალენს, ნაღვლის მჟავებს, ფიტოსტერინებს და სხვა [17,18,19,20].

დღეისათვის დადგენილია, რომ თესლებიდან მიღებული ზეთი ამცირებს სისხლში და ღვიძლში ქოლესტერინის დონეს, ხელს უწყობს იმუნური და ჰორმონალური სისტემების აღდგენას, აუმჯობესებს ნივთიერებათა ცვლას, ორგანიზმიდან გამოყავს რადიონუკლიდები, შლაკები, მძიმე მეტალთა მარილები, აუმჯობესებს თირკმლების და ღვიძლის ფუნქციებს, ზემოქმედებს კუჭისა და ნაწლავების ლორწოვან გარსზე, აღადგენს უჯრედების და ეპითელიუმის მუშაობას, ხელს უწყობს ნეკროზების, ჭრილობების, დამწვრობის შეხორცებას, თრგუნავს პათოგენურ მიკროორგანიზმებს და აძლიერებს სამკურნალო ნაშლის ეფექტს ონკოლოგიურ თერაპიაში, ტოქსიკურ ინფექციების და ჩირქოვან დაავადებების შემთხვევებში [21,22].

მცენარის ქიმიური შესწავლა კვლავაც გრძელდება ახალი ბიოლოგიური თვისებების გამოვლენის, ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების და სამკურნალო პრეპარატების შექმნის და მათი სამედიცინო პრაქტიკაში გამოყენების მიზნით [23,24,25,26].

საქართველოში გვხვდება ველურად მოზარდი *Amaranthus L.* გვარის 9 შეუსწავლელი სახეობა [27]. ამ ეტაპზე ჩვენი კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა საქართველოში შემოტანილი დეკორატიული მცენარე *A. cruentus* — ის თესლების ლიპიდები.

ნეიტრალური ლიპიდების (ნლ) ჯამის შესწავლას ვანარმოებდით ისე, როგორც აღწერილია *Medicago sativa*-ს შემთხვევაში. გამოწვეულილების გამოხდის შემდეგ ვლუბობდით მოყვითალო ფერის ზეთისებრ გამჭირვალე სითხეს - ნლ ჯამს გამოსავლით 7%. მიღებული ნლ ჯამის დაყოფას ვახდენდით თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით. ნეიტრალური ლიპიდების ჯამში თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით დადგენილი იქნა შემდეგი კლასის ნაერთები: ნახშირწყალბადები, ცხიმოვანი მჟავის ეთერების კვალი, ტრიაცილგლიცერიდები, თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავები, დომინირებული კლასია ტრიაცილგლიცერიდები.

თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავების შესწავლას ვახდენდით მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდის გამოყენებით, ქრომატოგრაფ - PTG რეფრაქტომეტრული დეტექტორით R-401, სვეტზე შებრუნებული ფაზის სორბენტით C_{18} პორსილი. მოძრავ ფაზად გამოიყენებოდა: 1. მეთანოლი-წყალი (1:2), 2. ტეტრაჰიდროფურანი-აცეტონიტრილი-წყალი (5:7:9)+0,1% ძმარმჟავას ხსნარი. შედეგების დასამუშავებლად გამოიყენებოდა პროგრამა "Oasis-740", რის შედეგადაც დადგენილი იქნა 8 თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავა: ლაურინის, მირისტინის, პალმიტინის, სტეარინის, ოლეინის, ლინოლის, ლინოლენის და არაქინონის. მათი პროცენტული შემცველობა მოცემულია ცხ.3-ში.

ცხრილი 3

№	ცხიმოვანი მჟავები	თავისუფალი ცხიმ. მჟავების % შემცველობა
1	ლაურინის 12:0	2,3
2	მირისტინის 14:0	4,77
3	პალმიტინის 16:0	16,7
4	სტეარინის 18:0	3,7
5	ოლეინის 18:1	36,0
6	ლინოლის 18:2	14,2
7	ლინოლენის 18:3	5,2
8	არაქინონის 20:0	1,42

სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით [13] დადგენილი იქნა საკვლევი ობიექტის *A.cruentus*-ის თესლებიდან მიღებული ზეთის ზოგიერთი ფიზიკურ — ქიმიური კონსტანტები: იოდის რიცხვი - 84.5 %, მჟავობის რიცხვი — 6.8მგ. /KOH/ , ხვედრითი წონა d^{20} — 0.90; გარდატეხის მაჩვენებელი n_D^{20} — 1,463.

ნეიტრალური ლიპიდების მიღების შემდეგ დარჩენილი მცენარეული შროტიდან პოლარული ლიპიდების ჯამს ვლუბობდით ისევე, როგორც *Medicago sativa*-ს შემთხვევაში. პოლარული ლიპიდების ჯამი 1,6% გამოსავლით წარმოადგენს მოყავისფრო სქელი კონსისტენციის ზეთისებურ მასას.

A.cruentus თესლებიდან მიღებულ პოლარულ ჯამში მისი გასუფთავების შემდგომ ქრომატოგრაფიაზე აღინიშნება 6 ფოსფოლიპიდი, ხოლო ფოსფოლიპიდების რაოდენობრივ განსაზღვრას პოლარული ლიპიდების ჯამში ვახდენდით არაორგანული ფოსფორის მიხედვით სპექტროფოტომეტრული მეთოდით. თითოეული ფოსფოლიპიდის თვისობრივი შემადგენლობა და რაოდენობრივი შემცველობა აღნიშნულ ჯამში ასეთია: ლიზო-ფოსფატიდილქოლინი R_f 0,2 - 4,9%, ფოსფატიდილინოზიტი R_f 0,4 - 14,4%, ფოსფატიდილქოლინი R_f 0,57 - 19,5%, ფოსფატიდილეთანოლამინი R_f 0,74, - 29,8%, N-აცილ-ლიზოფოსფატიდილეთანოლამინი R_f 0,83 - 7,6%, N-აცილ-ფოსფატიდილეთანოლამინი R_f 0,9 - 9,7% და არაიდენტიფიცირებული ფოსფოლიპიდი 12,9%.

Amaranthus retroflexus L. — ის თესლების ნეიტრალური ლიპიდების შესწავლისათვის გამოწვეულილას ვანარმოებდით ისევე, როგორც *A. Cruentus* — ის შემთხვევაში.

შესქვლების შემდეგ ვლუბობდით მოყვითალო ფერის ზეთისებრ გამჭირვალე სითხეს - ნლ ჯამს გამოსავლით 6,7%. მიღებული ნლ ჯამის დაყოფას ვახდენდით თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით. ნეიტრალური ლიპიდების ჯამში დადგენილია შემდეგი კლასის ნაერთები: ნახშირწყალბადები, ცხიმოვანი მჟავის ეთერების კვალი, ტრიაცილგლიცერიდები, თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავები, დომინირებული კლასია ტრიაცილგლიცერიდები.

მიღებულ (ნლ) ჯამში თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავების შესწავლას ვახდენდით მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდის გამოყენებით, რის შედეგადაც დადგენილი იქნა 8 თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავა: ლაურინის, მირისტინის, პალმიტინის, სტეარინის, ოლეინის, ლინოლის, ლინოლენის და არაქინონის. მათი პროცენტული შემცველობა მოცემულია ცხ. 4-ში.

სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით [13]



დადგენილ იქნა საკვლევი ობიექტის *A. retroflexus*-ის თესლებიდან მიღებული ზეთის ზოგიერთი ფიზიკურ — ქიმიურ კონსტანტები: იოდის რიცხვი — 86.0%, მჟავობის რიცხვი — 7.3მგ./KOH/, ჰვედრი-თი ნონა d^{20} — 0.90; გარდატეხის მაჩვენებელი n_D^{20} — 1.45.

ცხრილი 4

№	ცხიმოვანი მჟავები	თავისუფალი ცხიმ. მჟავების % შემცველობა
1	ლაურიზის	12:0 2.5
2	მირისტიკის	14:0 4.8
3	პალმიტიკის	16:0 18.4
4	სტეარინის	18:0 2.8
5	ოლეინის	18:1 32
6	ლინოლის	18:2 21.4
7	ლინოლენის	18:3 6.1
8	არაკინონის	20:0 2.4

ნეიტრალური ლიპიდების ჯამის მიღების შემდეგ დარჩენილი მცენარეული ნარჩენიდან პოლარული ლიპიდების ჯამს ვლუბლობდით ისევე, როგორც წინა შემთხვევაში. პოლარული ლიპიდების ჯამი 1,4% გამოსავლით ნარჩოადგენს მოყავისფრო—სქელი კონსისტენციის ზეთისებურ მასას. *Amaranthus retroflexus*-ის თესლებიდან მიღებული პოლარული ლიპიდების ჯამის ქრომატოგრამას ვამჟლავებდით ვასკოვსკის რეაქტივით ან იოდის ორთქლით. ქრომატოგრამაზე აღნიშნება 7 ფოსფოლიპიდი. ფოსფოლიპიდების რაოდენობრივ განსაზღვრას პოლარული ლიპიდების ჯამში ვახდენდით არაორგანული ფოსფორის შიხედვით სპექტროფოტომეტრული მეთოდით. თითოეული ფოსფოლიპიდის თვისობრივი შედგენილობა და რაოდენობრივი შემცველობა აღნიშნულ ჯამში ასეთია: ლიზო-ფოსფატიდილქოლინი R_f 0,19 — 8,79%; ფოსფატიდილინოზიტი R_f 0,39 — 14,35%; ფოსფატიდილქოლინი R_f 0,61 — 24,6%; ფოსფატიდილეთანოლამინი R_f 0,72 — 20,37%; N-აცილ-ლიზოფოსფატიდილეთანოლამინი R_f 0,81 — 8,9%; N-აცილ-ფოსფატიდილეთანოლამინი R_f 0,92 — 9,5% და არაიდენტიფიცირებული ფოსფოლიპიდი 11,4%.

ლიტერატურა:

1. А.Н.Шиков, В.Г.Макаров, В.Е. Рыженков. Растительные масла и масляные экстракты: технология, стандартизация, свойства. © Издательский дом «Русский врач». 2004.
2. С.М.Адекенов. Новые оригинальные фитопрепараты. Перспективы применения в медицине и организация их производства. Конференция «Фармация Казахстана», 2009, т.1, с.201-208.
3. Ю.А.Коростелева, Е.Н.Офицеров. Особенности комплексного использования надземных частей Амаранта. Конфер. «Химия и технология растительных веществ». М., 2006, с.34-40.
4. Е.Н.Офицеров. Комплексная переработка семян растения рода *Amaranthus* L. Вестник

биотехнологии и физико-химической биологии, 2007, т.3, №4 с.41-53.

5. И.Баранова. Масло амаранта. Косметология и Аромалогия. 2006, №2, с. 112-114.

6. Амаранта масло — Форум Aromarti.ru Page-9 (<http://forum, aromarti.ru/showthread. php>) 2008.

7. Э.П.Кемертелидзе, Ц.М.Далакишвили. Биологически активные липиды некоторых растений, произрастающих в Грузии. „Мецниереба“, 1996г.

8. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ი.ქუთათელაძის სახ.ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის 70 წლის საიუბილეო გამოცემა, 1932—2002 წ. აპრილი, 2002.

9. Битадзе М.А. Исследование фосфолипидов некоторых растений, произрастающих в Грузии. Кандидатская диссертация, Тбилиси. 1992.

10. Далакишвили Ц.М. Химическое изучение биологически активных растительных липидов — Докторская диссертация, Тбилиси-1993.

11. საქართველოს ფლორა II გამოცემა. ტ.VII. გვ. 76—132, 1981

12. Растительные ресурсы СССР. Ленинград, из-во Наука, ст.157, 1987

13. Кейтс. М. Техника липидологии. Москва, Мир, 1975

14. В.С.Кисличенко, Л.В.Упыр, О.А.Пузак. Анализ липофильных фракции листьев и веток *Armeniacae vulgaris*, ХПС, №6, 2007, стр.571.

15. J.Folch, M.Less, J.H.Stoane-Stenlay, J.Biol.chem.

16. M. Sala. *Amaranthus* seed: Le potenzialita/ /Riv. Ital. Sostanze grasse 2008, vol.75 NII-P.503-506.

17. Т.В. Черненко, М.А. Ходжеева, А.Н.Глушенкова, М.Г.Турахожаев Состав липидов и углеводов семян *Amaranthus caudatus*. ХПС, 1997, №6, с.797-799.

18. Е. Н. Офицеров, В. Н. Зеленков Л. А. Михеева. *Amaranthus cruentus*, как источник биогенного кальция. Химия и компьютерное моделирование 2001, №5.

19. Л.А. Деиненка, В.И.Деиненка, И.А. Гостишев, В.Н. Сорокопудов, А.А. Сиротин. Определение сквалена в семенах некоторых растений семейства *Amaranthaceae*. Химия растительного сырья 2008, №4, с.69-74.

20. А.А. Назарова, Е.Ф.Сафонова, В.Ф. Селеменов, А.В.Сергеева, А.С.Сикорска Выбор оптимальных параметров определения сквалена методом тонкослойной хроматографии. Сорбционные и хроматографические процессы — 2007 вып.1с 94-97.

21. В. А.Тутельян. Применение масла Амаранта при сердечно-сосудистых заболеваниях. — М., 2006, с 32.

22. Berger, G. Gremaud, M. Baumgartner, D. Rein, I. Monnard. Cholesterol — Lowering Properties of Amaranth Grain and oil in Hamsters Int. J.Vitam. Nutr.Res, 73 (1) 2003, p.39-47.



23. E.H.Офицеров. Амарант – перспективное сырье для фармацевтической промышленности. Бутлеровское сообщения. 2009, №5, с.36-40.

24. J.Dhellit, E. Matouba. Extraction chemical composition nutritional characterization of vegetaillioils: Case of Amaranthus hybridus. African J.Biotechnol. 2006, v 5(II) p 1095-1101.

25. M.E. Macrone. First report of the characterization of the treated plant species Amaranthus pumilus//Agric. Food Chem 2006, v 48p 378-382.

26. R.J.Spanggod, M. Sun. Enhancement of an analytical method for the determination of squalene in anthrax vaccine adsorbed formulations J.Pharm. Biomed. Anal 2006v 42p. 494-499.

27. R. Gagnidze. Bascular plants of Georgia a nomenclatural checklists Tbilisi. 2005. p. 83.

Turabelidze D., Sulakvelidze Ts., Kikalishvili B., Malania M.

LIPIDS OF SEEDS MEDICAGO SATIVA, AMARANTHUS CRUENTUS AND AMARANTHUS RETROFLEXUS, GROWING IN GEORGIA

TMSU, I.KUTATELADZE PHARMACOCHEMISTRY INSTITUTE

There is studied chemical composition of neutral and polar lipids of the seeds of: Medicagosativa, Amaranthus cruentus and Amaranthus retroflexus growing in Georgia.

The composition of free fatty acids was determined with help GLC and HPLC.

There is determined class and fatty acidal composition of them, qualitative and quantitativ determination of phospholipids is carried.

There is elaborated various medicinal forms from Medicago sativa.

ცაგარეიშვილი გ.

საქართველოს ბენტონიტური თიხა ფარმაცევტულ ტექნოლოგიაში და ფარმაცოტეკნოლოგიაში

ა(ა)ია თსსუ ი. ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტი, ფარმაცევტული ტექნოლოგიის ლაბორატორია

ასკანის საბადოს ბენტონიტური თიხის სამედიცინო გამოყენების შესაძლებლობათა ძიება ექვს ათეულ წელზე მეტია სისტემატურად წარმოებს ი. ქუთათელაძის სახ. ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტში. ბენტონიტური თიხების მედიცინაში გამოყენების ისტორია დიდი ხნისაა. ფარმაცევტულ ტექნოლოგიაში საქართველოს ბენტონიტური თიხების გამოყენების შესაძლებლობათა ძიებას სათავეში ჩაუდგა საქართველოში მეცნიერული და პრაქტიკული ფარმაცოქიმიის ფუძემდებელი, საქართველოს მეცნიერება-

თა აკადემიის ნამდვილი წევრი, პროფესორი იოველ ქუთათელაძე და ცნობილ ქართველ მედიკოსებთან და გეოლოგებთან ერთად დაამუშავა ფუნდამენტური და გამოყენებითი ხასიათის საკითხები, რის საფუძველზეც ადამიანის ჯანმრთელობის სამსახურში ჩააყენა და დამკვიდრა სრულიად ახალი, უნიკალური თვისებების მქონე, სხვადასხვა დანიშნულების პრეპარატები.

თიხები ფართოდ არის გავრცელებული ბუნებაში. როგორც აღვნიშნეთ, არამადნეულთა ნიალისეულებიდან თიხები ფართო გამოყენებას პოულობენ თავისი სპეციფიკური თვისებების გამო. დედამიწის ქერქში მიმდინარე რთული ქიმიური და ფიზიკური პროცესების მიხედვით ყალიბდება სხვადასხვა ტიპის თიხები, რომლებიც თავიანთი თვისებებით მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან.

თიხოვან ნარმონაქმნთა შორის განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ბენტონიტურ თიხებს, რომლებსაც ხშირად 'სასწაულმოქმედ თიხას' უწოდებენ.

ბენტონიტების თვისებები განპირობებულია მათი შემადგენელი მინერალებით. ამ მინერალებს შორის ძირითადებია: მონტმორილონიტი - $Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot nH_2O$, საპონიტი - $Al_2O_3[MgO] \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$, ნონტრონიტი - $Al_2O_3[F_2O_3] \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$, ბეიდელიტი - $Al_2O_3 \cdot 3SiO_2 \cdot nH_2O$ და სხვ.

ის ფაქტი, რომ ბენტონიტური თიხა შეიცავს თიხა მინერალებს, რომელიც წყალთან შერევისას იძლევა შესანიშნავ ნაზ პასტას და ეს პასტა კარგად წაცხება-დია, წყლით ადვილად ჩამოირეცხება და ამავე დროს საკმაოდ ბევრ სამკურნალო ნივთიერებას ერევა, აპირობებს ბენტონიტური თიხების წარმატებით და დიდი ეკონომიკური ეფექტით გამოყენებას ფარმაციაში.

აკად. ი. ქუთათელაძის ინიციატივით საქართველოს მრავალ კლინიკაში გაიშალა თიხა-ასკანეზე თუ ასკანეზე დამზადებული და ინსტიტუტის მიერ მოწოდებული ახალი პრეპარატების კლინიკური გამოკვლევები.

კლინიკებში ასკანეოსა და მასზე დამზადებულ მალამოებს იკვლევდნენ ცნობილი მეცნიერები და სპეციალისტები: პროფ. ა. ალადაშვილი, პროფ. ე. ფიფია, პროფ. ა. ნულუკიძე, პროფ. ბ. ლოლობერიძე, პროფ. ლ. შარაშიძე, დოც. ი. პარმა, შ. მგალობლიშვილი და სხვ.

თიხა-ასკანეს წარმოება დაევალა ბათუმის კოფეინის ქარხანას. მაგრამ საკითხის პრაქტიკულად განხორციელების პროცესში თავი იჩინა ზოგიერთმა ობიექტურმა ხელის შემშლელმა მიზეზმა, რომელთა მოწესრიგების გარეშე პრეპარატის გამოშვება ქარხანას არ შეეძლო. აკადემიკოსმა ი. ქუთათელაძემ აღნიშნული სამუშაოს შესრულება დააკისრა ფარმ. მეცნ. კანდიდატს, უფროს მეცნ. თანამშრომელს, ბ. ნ. ვ. ბოსტოლანაშვილს და ამ სტრუქტურის ავტორს – გ. ცაგარეიშვილს.

დამუშავებული იქნა ასკანეილიდან პრეპარატ თიხა-ასკანეს მიღების ლაბორატორიული რეგლამენტი, რომელიც შემდეგში საფუძველად დაედო თიხა-ასკანეს წარმოების საქარხნო რეგლამენტს. მოხდა თიხა-ასკანეს მიღების საქარხნო ტექნოლოგიის დაზუსტება. პრეპარატ თიხა-ასკანესა და მისი მიღების ნედლეულის წყაროს – ასკანეილის



სტანდარტიზაციის მიზნით დამუშავდა ტექნიკური პირობები პრეპარატ თიხა-ასკანესა და ასკანგელზე, რომელიც დაამტკიცა ყოფილი საკავშირო ჯანდაცვის სამინისტრომ. ამის შემდეგ ბათუმის კოფეინის ქარხანამ დაიწყო ასკანის ბენტონიტური თიხიდან (ასკანგელიდან) თიხა-ასკანეს წარმოება. მაგრამ ამით ინსტიტუტს მუშაობა არ შეუწყვეტია ბენტონიტური თიხების ფარმაცევტულ მრეწველობასა და სამედიცინო პრაქტიკაში გამოყენების შესაძლებლობათა ახალი გზების ძიების მიმართულებით.

პრეპარატ თიხა-ასკანეს ძვირფასმა თვისებებმა განაპირობა ზოგიერთი მალამოს მშრალი კონცენტრატების მომზადება, სადაც ორგანული და საკვები ცხიმები შეცვლილია პრეპარატ თიხა-ასკანით.

დამუშავებული იქნა თიხა-ასკანეზე მალამოთა მშრალი კონცენტრატების როგორც ფხვნილის, ასევე ტაბლეტების სახით მომზადების ტექნოლოგიები.

დამუშავებულია აღნიშნულ კონცენტრატებსა და მათგან დამზადებულ-მალამოებში მოქმედი ნივთიერებების რაოდენობითი განსაზღვრის მეთოდები.

ჩატარებულია მალამოს ფუძედ მონოდებული ასკანკოლისა და მასზე დამზადებული მალამოების სტრუქტურულ-რეოლოგიური შესწავლა. დეტალური შეფასებისათვის აუცილებელია მათი დახასიათება რიგი რეოლოგიური პარამეტრებით: ელასტიკურობა, პლასტიკურობა, ტიქსოტროპიულობა, სტრუქტურული სიბლანტე და ა. შ.

აღსანიშნავია, რომ მალამოთა ფუძეებისა და მალამოების კონსისტენციის განსაზღვრის რაოდენობრივი მეთოდები არამცთუ ასკანკოლსა და მასზე დამზადებულ მალამოებზე არ არსებობდა, არამედ საერთოდ ეს მხარე არ იყო მიღებული მხედველობაში რბილი წამლის ფორმების შეფასებისას, რაც მნიშვნელოვნად აფერხებდა მათ სამრეწველო წარმოებას და ხშირ შემთხვევაში პროდუქციის არადაამაყყოფილებელი ხარისხის მიზეზიც კი იყო.

დადგენილია, რომ ბენტონიტური თიხის ნყლიან სუსპენზიებს აქვთ სტრუქტურული სიბლანტის თვისებები და ატარებენ ტიქსოტროპულ ხასიათს. საკვლევი ობიექტების სტრუქტურის წარმოქმნის კინეტიკის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ ასკანკოლის სტრუქტურის აღდგენა ხდება 1-3 წუთში. ასკანკოლის პლასტიკური სიბლანტის გაზომვა მისი შიდა სტრუქტურის წინასწარი დაშლის გარეშე არ იძლევა განმეორებად შედეგებს, ამიტომ ასკანკოლის სტრუქტურული სიბლანტის გაზომვის წინ აუცილებელია შიდა სტრუქტურის წინასწარი დაშლა.

ამრიგად, ბენტონიტური თიხის პრეპარატების სტრუქტურულ-რეოლოგიური შესწავლის შედეგად გაკეთებულ დასკვნებს მნიშვნელოვანი პრაქტიკული ღირებულება აქვს და მოკლებული არ არის თეორიულ ინტერესს.

აღსანიშნავია, რომ ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტში ჩატარებული საქართველოს ბენტონიტური თიხის პრეპარატების ბიოფარმაცევტული კვლევის შედეგებმა საერთაშორისო აღიარება მოიპოვა.

ჭეშმარიტი და კოლოიდური ხსნარების შუალედური ადგილი უჭირავთ მალალმოლეკულურ ნაერთებს, რომლებსაც აქვთ დიდი ზომის ნაწილაკები (მოლეკულები), არ აქვთ დისპერსულ არესთან გამყ-

ოფი ზედაპირი და ქმნიან ჰომოგენურ სისტემებს (პრეპარატები, რომლებიც შეიცავენ ცელულოზის ეთერებს, სახამებელს, პეფსინს, ცილებს და სხვ.).

ურთიერთმოქმედება დისპერსული ფაზის ნაწილაკებსა და დისპერსულ არეს შორის არსებით გავლენას ახდენს პრეპარატის დამზადების ტექნოლოგიაზე.

დისპერსიული სამკურნალო ფორმები ფართოდ გამოიყენება ფარმაცოქიმიისაში. აღნიშნულ სამკურნალო საშუალებებში გამოყენებული სამკურნალო ნივთიერებების სიჭარბე დღის წესრიგში აყენებს ახალი ე.წ. დამხმარე ქიმიურ-ფარმაცევტული ნივთიერებების (დეფნ) ძიების საკითხს.

მალამოს, ემულსიის, სუსპენზიის, აეროზოლის ფორმით დანიშნული სამკურნალო ნივთიერებების სხვადასხვა ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გათვალისწინებით, საჭიროა დამხმარე ნივთიერებების ფართო ასორტიმენტი.

ფარმაცევტულ ტექნოლოგიაში გამოყენებული დამხმარე ქიმიურ-ფარმაცევტული ნივთიერებების დეტალური განხილვა მოცემულია თ. ცინცაძის, გ. ცაგარეიშვილის მონოგრაფიაში (2008). ბოლო ათწლეულში ი. ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის ფარმაცევტული ტექნოლოგიის (წამალთა ტექნოლოგიის) ლაბორატორიაში წარმოებული სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ზოგიერთი შედეგი:

მკურნალობის ეფექტი მჭიდროდა დაკავშირებული წამლის ისეთი რაციონალური ფორმის შერჩევასთან, რომელშიაც სამკურნალო ნივთიერებათა კომპოზიციამ უნდა გამოამყვანოს საჭირო სამკურნალო ეფექტი.

ქართული, უნივერსალური ბენტონიტური პრეპარატის *Thicha-ascanae*-ს ფუძეზე ბუნებრივი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველი კომბინირებული პრეპარატის ტექნოლოგიის დამუშავება და სტანდარტიზაცია ფარმაციის ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებას წარმოადგენს.

თსსუ-ის ი. ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის მეცნიერული კვლევების ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულებაა ასკანის ბენტონიტური თიხის კვლევა მედიცინაში, ვეტერინარიაში და კოსმეტიკაში მათი ჩანერგვის მიზნით. ათეული წლის მანძილზე ამ მიმართულებით წარმოებული თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევის შედეგები თავმოყრილია გ. ცაგარეიშვილის მონოგრაფიაში: "სამკურნალო საშუალებებიდან მოქმედი ნივთიერებების ბიოლოგიური შეღწევადობის გაზრდის ტექნოლოგიური ასპექტები", "რბილი წამლის ფორმების შექმნის და გამოყენების ბიოფარმაცევტული, ფარმაცოქინეტიკური და ტექნოლოგიური ასპექტები (რექტალური წამლები)", "ბენტონიტური თიხები, ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებები, მალალმოლეკულური ნაერთები ფარმაცევტულ ტექნოლოგიაში", "წამალთა ფარმაცოქიმიული ეფექტის გაზრდის ბიოფარმაცევტული და ტექნოლოგიური ასპექტები", "რბილი სამკურნალო ფორმები - რექტალური პრეპარატები, მალამოები", "დისპერსული სისტემები ფარმაცევტულ ტექნოლოგიაში"; გამოქვეყნებულია ასამდე სამეცნიერო სტატია.



– აკადემიკოს ალექსანდრე თვალჭრელიძის სახელობის პრემია მიენიჭა ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის წამალთა ტექნოლოგიის (ამჟამად ფარმაცევტული ტექნოლოგიის) მეცნიერებს გ. ცაგარეიშვილს, ლ. ნიკლაურს, ი. თაბაგარს, ი. დადეშიძეს ტექნოლოგიური, ბიოფარმაცევტული, ფარმაცოქინეტიკური და ფარმაცოლოგიური კვლევების შედეგად მოწოდებული ახალი ორგანიზალური პრეპარატების და გამოქვეყნებულ ნაშრომთა ციკლისათვის.

– თიხა-ასკანეს გამოყენებით მოწოდებულია ახალი ფუნქციონირების რეცეპტურა და მომზადების ტექნოლოგიები; შექმნილია სამედიცინო დანიშნულების პრეპარატები მალამოს, ემულსიის, სუსპენზიის, სანთლების სახით. ვეტერინარული პრაქტიკისათვის დამუშავებული და მოწოდებულია პრეპარატი მალამოსა და აეროზოლის სახით.

– შემუშავებულია თიხა-ასკანეს ჰიდროფილურ-ჰიდროფობულ ფუძეზე კაკლის ფოთლების ექსტრაქტის შემცველი ახალი სამკურნალო საშუალებები – მალამოს რეცეპტურა და მალამოს მომზადების ტექნოლოგია კანის მიკრობული დაზიანების სამკურნალოდ და კოსმეტიკური მიზნებისათვის.

– შესწავლილია კაკლის ფოთლის თხევადი ექსტრაქტის ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები. დადგენილია, რომ ექსტრაქტი შეიცავს ფლავონოიდებს (არანაკლებ 0,23%), მთრიმლავ ნივთიერებებს (არანაკლებ 0,29%) და მშრალ ნაშთს (3,5%). შემუშავებულია კაკლის ფოთლის თხევადი ექსტრაქტის მიღების ტექნოლოგია, კაკლის ფოთლის სქელი ექსტრაქტის მიღების ტექნოლოგია. დადგენილია, რომ სქელი ექსტრაქტი შეიცავს ფლავონოიდებს (არანაკლებ 5,5%), მთრიმლავ ნივთიერებებს (არანაკლებ 7%) და მშრალ ნაშთს (78%). შემუშავებულია 10–12% თიხა-ასკანეს და კაკლის ფოთლის 20% სქელი ექსტრაქტის შემცველი რბილი სამკურნალო ფორმის რეცეპტურა და შესწავლილია მისი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები. შემუშავებულია თიხა-ასკანეს შემცველი ახალი ადსორბციული ფუძე და შემუშავებულია ანტიმიკრობული, ანტიბაქტერიული მოქმედების კრემის რეცეპტურა და ტექნოლოგია.

– შემუშავებულია კაკლის ფოთლის თხევადი და სქელი ექსტრაქტების მზა სამკურნაო ფორმების სტანდარტიზაციის მეთოდები და შესწავლილია მათი სტაბილურობა შენახვის პროცესში.

– თიხა ასკანეს გამოყენებით დამუშავებულია პრეპარატები რბილი ნამლის ფორმების სახით:

– პროპოლისის ექსტრაქტის შემცველი დამცველი ფუნქციების მქონე სამკურნალო-პროფილაქტიკური პასტები თიხა-ასკანეს ჰიდროფილურ ფუძეზე პირობითი სახელწოდებით „პროპასკანი“ და ოქტადეცილამინობენტონიტის ფუძეზე – „ფენობენტონი“. ფიზიკურ-ქიმიური, ფარმაცევტული და რეოლოგიური კვლევების საფუძველზე შემუშავებულია ამ პრეპარატების ოპტიმალური შემადგენლობა და მიღების ტექნოლოგია, ჩატარებულია წინაკლინიკური კვლევები, შედგენილია ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაცია.

– ლევომიციტინის შემცველი ჭრილობებისა და დამწვრობების სამკურნალო მალამო თიხა-ასკანეს ფუძეზე „ლევასკანი“; ფიზიკურ-ქიმიური, ბიოფარ-

მაცევტული და რეოლოგიური კვლევების საფუძველზე შემუშავებულია მისი ოპტიმალური შემადგენლობა და მიღების ტექნოლოგია, ჩატარებულია წინაკლინიკური კვლევები, შედგენილია ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაცია, მიღებულია პატენტი 2177 '003457 A61 K31/00, 04.15.1999, ხ. ხოჯავა, ი. დადეშიძე, გ. ცაგარეიშვილი, გ. აბულაძე, უ. ნოვიკოვა (ოფიციალური ბიულეტენი, 2000, 07.25, №14).

– ნისტატინის და ქაცვის ზეთის შემცველი კანისა და ლორწოვანი გარსის სოკოვანი დაავადებებისა და ანთებითი პროცესის სამკურნალო მალამო „ბენტ-ასტატინი“, ფიზიკურ-ქიმიური, ბიოფარმაცევტული და რეოლოგიური კვლევების საფუძველზე შემუშავებულია რეცეპტურა და ტექნოლოგია, ჩატარებულია წინაკლინიკური კვლევები, შედგენილია ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაცია, მიღებულია პატენტი 2176 '003458 A61 K31/00, 04.15.1999, ხ. ხოჯავა, ი. დადეშიძე, გ. ცაგარეიშვილი, გ. აბულაძე, კ. მულეიჯანიანი (ოფიციალური ბიულეტენი, 2000, 07.25, №14).

– ლიქენიზებული ატოპური დერმატიტის სამკურნალო მალამო თიხა-ასკანეს გლიცერინიანი გელის ფუძეზე – „დერმასკოლი“. ფიზიკურ-ქიმიური, ბიოფარმაცევტული და რეოლოგიური კვლევების საფუძველზე შემუშავებულია ოპტიმალური შემადგენლობა და ტექნოლოგია, ჩატარებულია წინაკლინიკური კვლევები, შემუშავებულია ანალიზის მეთოდები, შესწავლილია სტაბილურობა, შედგენილია დროებითი ფარმაცოქიკური სტატია, მიღებულია პატენტი 3731 '2002 005005 A61 K9/06, 09.12.2005 '17, ი. დადეშიძე, ხ. ხოჯავა, გ. ცაგარეიშვილი, გ. აბულაძე, დ. თელია.

– ეგზემური ატოპური დერმატიტის სამკურნალო მალამო თიხა-ასკანეს ფუძეზე – „ეგზასკოლი“. ფიზიკურ-ქიმიური, ბიოფარმაცევტული და რეოლოგიური კვლევების საფუძველზე შემუშავებულია ოპტიმალური შემადგენლობა და ტექნოლოგია, ჩატარებულია წინაკლინიკური კვლევები, შემუშავებულია ანალიზის მეთოდები, შესწავლილია სტაბილურობა, შედგენილია დროებითი ფარმაცოქიკური სტატია, მიღებულია პატენტი 3732 '005006 A61 K9/06, 09.12.2005 '17, ი. დადეშიძე, ხ. ხოჯავა, გ. ცაგარეიშვილი, გ. აბულაძე, დ. თელია.

– ქრონიკული ატოპური დერმატიტის სამკურნალო მალამო თიხა-ასკანეს და ქაცვის ზეთის შემცველი გელის ფუძეზე – „კორტასკოლი“. ფიზიკურ-ქიმიური, ბიოფარმაცევტული და რეოლოგიური კვლევების საფუძველზე შემუშავებულია ოპტიმალური შემადგენლობა და ტექნოლოგია, ჩატარებულია წინაკლინიკური კვლევები, შემუშავებულია ანალიზის მეთოდები, შესწავლილია სტაბილურობა, შედგენილია დროებითი ფარმაცოქიკური სტატია, მიღებულია პატენტი 3733 '2002 005007 A61 K9/06, 09.12.2005 '17, ი. დადეშიძე, ხ. ხოჯავა, გ. ცაგარეიშვილი, გ. აბულაძე, დ. თელია.

თსსუ-ის ი. ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის ფარმაცევტული ტექნოლოგიის ლაბორატორია აგრძელებს სამეცნიერო-ექსპერიმენტულ კვლევებს ახალი სამამულო მაღალეფექტური სხვადასხვა მზა ნამლის ფორმების შესაქმნელად.



Tsagareishvili G.

GEORGIAN BENTONITE CLAY IN PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY AND PHARMACOTHERAPY

N(N)LE TMSU I. KUTATELADZE PHARMACOCHEMISTRY INSTITUTE, LABORATORY OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

The paper summarizes the last decade results of research and practical activities of the Laboratory of Pharmaceutical Technology of the Tbilisi State Medical University I. Kutateladze Institute of Pharmacochimistry. The results of processing, biopharmaceutical, pharmaceutical and clinical research with the use of local natural resources for the development of new formulations of therapeutic agents and highly efficient manufacturing methods are described. The directions and prospects of further research at the Laboratory of Pharmaceutical Technology are outlined.

ჭურაძე მ., მჭედლიძე ქ., ანელი ჯ.

ყვირთაძე მ., მჭედლიძე ქ., ანელი ჯ.

თსუ, იოვალ ქუთათალაქის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტი, ფარმაცოქიმიის ლაბორატორია

აჭარის მარიტიმული ფლორის ტაქსონომიურ მრავალფეროვნებაში 2006 წლის მაისში და 2007 წლის ივლისში ექსპედიციების დროს ჩვენი ყურადღება მიიპყრო ქვიშიან-რიყიან ეკოტოპებზე დასახლებულმა ყაყაჩოსებრთა ოჯახის (Papaveraceae) იშვიათმა სახეობამ ყვითელმა ყაყაჩურამ – *Glaucium flavum*

Crantz, რომელიც როგორც პლაჟის უსამოფიტი ვიწრო ზოლად გასდევს ზღვის სანაპიროს. პოპულაციებში მკვეთრად შემცირებული რიცხოვნობის გამო სახეობა წითელ წიგნშია შეტანილი (Красная книга СССР, 1978, 1984).

ფარმაციაში საინტერესო ყვითელი ყაყაჩურას ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ალკალიოდი გლაუცინია. იგი ხველების სანიანალმდეგო ეფექტური საშუალებაა, არ იწვევს მიჩვევას და მასზე დამოკიდებულებას. გლაუცინის ფარმაკოლოგიურმა მნიშვნელობამ განაპირობა ფარმაკობოტანიკის ლაბორატორიაში *G. flavum*-ის ბიოლოგიის მრავალმხრივი შესწავლა – სახეობის მოცულობის, ტაქსონომიის და ნომენკლატურის, ტოპოეკოლოგიური სპეციფიკის და გეოგრაფიული არეალის დაზუსტება. მორფოლოგიური ნიშნების შეჯერების შედეგად სახეობის ცვალებადობის, დიაგნოსტიკური თავისებურებების დადგენა, მათ შორის მორფო-ანატომიური აგებულების შესწავლა; კულტურაში დანერგვის პერსპექტივები და სხვა.

გვარი *Glaucium* -ი ანერა Hill-მა ევროპიდან. სახელწოდება ბერძნული წარმოშობისაა და „ლეგას“ ნიშნავს, რადგან გვარის ძირითად წარმომადგენლებს ლეგა ფერი დაკრავს.

მსოფლიოში *Glaucium* —ის 30-მდე სახეობაა ცნობილი, კავკასიაში ოთხი სახეობაა გავრცელებული – *G. corniculatum* (L.) J.Rudolph, *G. elegans* Fisch. et C.A. Mey., *G. flavum* Crantz, *G. grandiflorum* Boiss. et Huet (Флора Кавказа, 1950; Черепанов, 1995). საქართველოსთვის მხოლოდ სამი სახეობაა დამახასიათებელი – *G. corniculatum*, *G. flavum*, *G. grandiflorum* (საქართველოს ფლორის კონსპექტი, 2005). *G. flavum* ანერლია ევროპიდან Crantz-ის მიერ 1762 წელს (Stirp. Austr. ed 1, II, 133). როგორც ყაყაჩოსებრთა ოჯახის წარმომადგენელთა უმეტესობა, ყვითელი ყაყაჩურაც შხამიანი მცენარეა.

ქვემოთ მოყვანილია ყაყაჩურას საქართველოს ფლორის სახეობების შედარებითი დახასიათება

Glaucium Hill

<i>Glaucium corniculatum</i> L.	<i>Glaucium grandiflorum</i> Boiss et Huet	<i>Glaucium flavum</i> Crantz
⊕ ღერო 10-40სმ სიმაღლის, წახნაგოვანი, ღარებიანი, გაფარჩხულ დატოტვილი, წერილი ჯაგრებით მოფენილი.	⊕ ღერო 30-50სმ სიმაღლის, მსხვილი დატოტვილი, შეხუსული.	? ⊕ ღერო 20-50(80)სმ სიმაღლის, შიშველი, ლეგა.
ფოთლები ღრმად ფრთისებრ დანაკეთული, უთანაბრო, მოგრძო ბასრხერხებილა სეგმენტებად.	ფოთლები ფრთისებრ გაჩკეული, უკუკვერცხისებრ ბასრებილა ნაკეთებით.	ფოთლები ლეგა, ჩანგისებრ-ფრთისებრ დანაკეთული.
ფესვთანური ფოთლები ყუნწიანი.	ფესვთანური ფოთლები მოკლყუნწიანი.	ფესვთანური ფოთლები დიდი ზომის, ყუნწიანი, ურთიერთ მიახლოებული ნაკეთებით, ერთმანეთს თითქმის ფარავს, ძლიერ შეხუსული.
ღეროსეული ფოთლები მჯდომარე.	ღეროსეული ფოთლები მჯდომარე და ღერომხვევი, ფრთისებრგანკეული.	ღეროსეული ფოთლები მჯდომარე, ყუნწისკენ ძლიერ შევიწროებული, ტყავისებრი, ღრმად დაკვეთილი მოკლე დაკბილულ ნაკეთებად.



მოთვლი მცენარე წერილი ჯაგრებით მოფენილი.	მოთვლი მცენარე ხშირი მოკლე მიტკეცილი ბეწვით შებუსუსული.	მცენარე ხშირი შებუსუსით დაკლანილი თეთრი ბეწვით.
		ზედა ფოთლები ღერომხვევი ხშირად მოფენილი სადგისისებრი ჯაგრებით.
კოკრები 1-2(3)სმ სიგრძის.	კოკრები დიდი ზომის 2,5-4სმ სიგრძის, ძლიერ შებუსუსული.	კოკრები შიშველი სადგისისებრ ჯაგრიანი, მახვილ-წვეტიანი 2-3სმ სიგრძის.
გვირგვინის ფურცლები 1,5-3სმ სიგრძის, უკუკვერცხისებრი ან მომრგვალებული, ღვინისფერ-წითელი ძირთან მოშავო-იისფერი ლაქით.	გვირგვინის ფურცლები 3-5სმ სიგრძის, ფართო, მომრგვალებული, ნარინჯისფერი, შუა ნაწილში წითელი ან ძირთან მოშავო-იისფერი ლაქით.	გვირგვინის ფურცლები ყვითელი ან ნარინჯისფერი 1სმ დიამეტრის, დინგი 4მმ-მდე სიგანის.
ნაყოფი ჭოტისებრი კოლოფია, სწორი ან ოდნავ მოხრილი, ცოტად თუ ბევრად ხშირ მიტკეცილ ბეწვიანი, 20-25სმ სიგრძის. IV-VIII. 2n=12.	ნაყოფი ჭოტისებრი კოლოფია, სწორი, ზემოთკენ აშეერილი, 10-12სმ სიგრძის მიტკეცილი თეთრი ბეწვით. ნაყოფის ყუნწი ფოთლებს აღმატება. IV-VIII.	ნაყოფი ჭოტისებრი კოლოფია 15-25სმ-მდე სიგრძის, სწორი გრძელყუნწიანი; მოფენილი წერილი, თეთრი, წვეტიანი ბორცვებით. ყუნწი მოკლე და სწორი V-IX. 2n=12.
აწერილია უნგრეთიდან, ბოქმისასა და მონპელიედან. ტიპი დაცულია ლონდონში	აწერილია მცირე აზიიდან (ერზერუმი). ტიპი დაცულია ქენევაში.	აწერილია ევროპიდან. ტიპი დაცულია ლონდონში.
იზრდება: მშრალ ფერდობებზე და ნათესებში. მთის შუა სარტყლამდე.	იზრდება: მშრალ ქვიან ფერდობებზე მთის შუა სარტყელში.	იზრდება: ზღვისპირა ქვიშებზე შავი ზღვის გასწვრივ და ასევე ზღვისკენ მიმართულ ქვიან-ლორდიან ფერდობებზე.
<p>გავრცელება:</p> <p>საქართველო: 1-აუხახუეთი: სოხუმ-გალის მიდამოები, 5-იმერეთი. 9-ქართლი. ბაკურიანი, ბორჯომის მიდამოები, ლიკანი, ატენის ხეობა, მცხეთა, შიომღვიმე. საგურამო. თბილისის მიდამოები – კუსტა, მდ. ვერეს ხეობა, ოქროყანა, მახათა, თელეთი, ბოტანიკური ბაღის შემოგარენი, მამადავითის მთა. 12-კახეთი: კაკაბეთი, 13-ქიზიყი: ელდარის ეკლი, ელიარ-ოუდი, 15-გარდაბანი: ვარაიაზი, 17-ქუქართლი: ბოლნისის მიდამოები. 19-მესხეთი: ახალციხე, მდ. მტკერის მარჯვენა სანაპიროს ბორცვები, აწყურის მიდამოები, ფოცხვის მარცხენა სანაპირო.</p> <p>კავკასია: მოელ კავკასიაში გავრცელებული. საერთო გავრცელება: შუა ევროპა, ხმელთაშუაზღვეთის მხარე; მცირე აზია; აღმანატოლია; ირანი.</p>	<p>გავრცელება:</p> <p>საქართველო: 9-ქართლი: გლდანსა და მამკოდას შორის; კოჯორის გზა. სოფ. წაყვისის მიდამოები.</p> <p>კავკასია: ამიერკავკასია-აზერბაიჯანი, სომხეთი. საერთო გავრცელება: მცირე აზია, მესოპოტამია, ირანი</p>	<p>გავრცელება:</p> <p>საქართველო: 1-აუხახუეთი: ბიჭვინთა; გაგრის მიდამოები, მდ. ბზიფის შესართავთან. სოხუმი, სოხუმსა და ახალ ათონს შორის. 4-სამეგრელო: ზუგდიდი, ანაკლია. 5-იმერეთი: სანხერის რაიონი სადგურ სანხერიდან სოფ. სარეკამდე გზაზე. 7-აჭარა: ციხის ძირი, ბათუმი მე-3ტბა. 9-ქართლი: თბილისის ბოტანიკური ბაღი, ლელეთახევი; წაყვისის მიდამოები</p> <p>კავკასია: იმიერკავკასია. საერთო გავრცელება: შუა ევროპა, ყირიმი, ხმელთაშუაზღვის მხარე, მცირე აზია.</p>



G. flavum-ი ტიპური ევროპულ-ხმელთაშუაზღვე-
თის, კავკასია-მცირეაზიური ლითორალური სახე-
ობაა. აღმოსავლეთ ნახევარსფეროს ფარგლებში
მისი არეალი ატლანტის ოკეანის სანაპიროს ეკვრის.
შეეცია სახეობის გავრცელების უკიდურესი ჩრდილ-
ოეთი საზღვარია.

G. flavum-ი გვხვდება შავი ზღვის სანაპიროზე ყირ-
იმსა და კავკასიაში. კავკასიაში უკიდურეს სამხრეთ
საზღვრად მდ. ჭოროხის შესართავია მიჩნეული –
გავრცელებულია ტამანის ნახევარკუნძულიდან მდ.
ჭოროხის შესართავამდე (Атлас ареалов и ресурсов
лекарственных растений СССР,1976; Красная
книга СССР, 1978,1984; Артамонов, 1989). G. fla-
vum-ი ინვაზიურ სახეობადაც შეიძლება ჩაითვალოს,
რადგან ცენტრალურ ევროპაშიცაა შეჭრილი. ყვი-
თელ ყაყაჩურას განიხილავენ აგრეთვე, როგორც
გზად მოყოლილ რუდერალურ მცენარეს (საქართვე-
ლის ფლორა, 1978; Гроссгейм, 1950; Красная
книга СССР, 1978,1984 ; Артамонов, 1989).

საქართველოს ფარგლებში სახეობის ფართო არ-
ეალის უნიკალური ნიშნები: 1- აფხაზე-
თი – ბიჭვინთა; გაგრის მიდამოები; მდ. ბზიფის
შესართავთან; სოხუმისა და ახალ ათონს შორის. 4-
სამეგრელო – ზუგდიდის რაიონი, ანაკლიის მი-
დამოები. 5- იმერეთი – საჩხერის რაიონი, სადგურ
საჩხერიდან სოფ. სარეკამდე გზაზე. 7- აჭარა – ბა-
თუმი; ბათუმი მე-3 ტბა; ციხისძირი; ქობულეთი. 9-
ქართლი- ლელვა ხევი; ნავკისის მიდამოები.

ბოტანიკის ინსტიტუტის და ივანე ჯავახიშვილის
სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ჰერბარიუმებში დაცულია ქართლში შეგროვებული
G. flavum-ის ორი ნიმუში [თბილისი. ბოტანიკური
ბაღის მიდამოები – ლელვა ხევი, რ.გაგანიძე (TBI);
ნავკისის მიდამოები, დ.გონიკიშვილი (TB)]. უნდა ვი-
ვარაუდოთ მცენარე შემთხვევითაა ამ პუნქტებში
მოხვედრილი და ქართლისთვის მეტად უჩვეულოა. G.
flavum-ი აღმოსავლეთ საქართველოსთვის არ არის
დამახასიათებელი.

აჭარაში ფლორისტული ექსპედიციის დროს ჩე-
ნი კვლევის შედეგად დაზუსტებულია სახეობის
გავრცელების არეალის სამხრეთი საზღვარი, რომ-
ელიც ლიტერატურაში მითითებულ მდ. ჭოროხის
შესართავს სცილდება და საქართველოს ფარგლებ-
ში თურქეთის საზღვრამდე გრძელდება – გონიოში,
კვარიათსა და სარფის ლითორალურ ქვიშარებზე
ერთეული ეგზემპლარებია აღნიშნული. აჭარაში
სახეობა ჩვენს მიერ შეგროვებულია აგრეთვე ჩოლო-
ქის მიდამოებში, ქობულეთის ცენტრის ზღვის სანა-
პიროზე, მდ. დეხვას შესართავთან. ჩაქეში საკმაოდ
მოზრდილი პოპულაციაა ანერული.

ბუნებრივი არეალის ფარგლებში ყვითელი ყაყა-
ჩურა სინათლის მოყვარული ტიპური ლითო-
რალური მცენარეა, იზრდება კარგად დრენირებულ
ზღვისპირა ქვიშარებზე, ასევე ზღვისკენ მიმართულ
ქვიან – ლორღიან სამხრეთის ფერდობებზე, უპი-
რატესად სუსტ ტუტე ნიადაგებზე. G. flavum-ი ლორ-
ღიანი ნაშალების პიონერი მცენარეა, სახლდება
ჩამოუყალიბებელი ქვიშიანი ადგილსამყოფელის
ცენოზებში, საკმაოდ სიცოცხლემედეგი მცენარეა –
ეგუება ქვიშა-ლორღით დაფარვას, გვალვამძლეა.

ახალგაზრდა ინდივიდები როზეტების ფაზაში
გათელვასაც იტანს.

ბუნებრივ ბიოტოპებზე G. flavum-ი უმთავრესად
ორნლოვან მცენარედ ყალიბდება, თუმცა ქობულე-
თის მიდამოების ზღვისპირა ზოლში ჩვენი დაკვირვე-
ბის შედეგად აღნიშნულია მრავალნოვანი სასიც-
ოცხლო ფორმებიც. სპეციალურ ლიტერატურაში
სახეობას განიხილავენ როგორც ერთნოვან, ორ-
ნოვან ან მრავალნოვან მცენარეს (საქართველოს
ფლორა, 1978; Флора СССР,1937; Колаковский,
1939 Гроссгейм, 1950; Атлас ареалов и ресурсов
лекарственных растений СССР,1976; Красная
книга СССР, 1978,1984; Дмитриева, 1990;).

საქართველოში G. flavum-ი ძირითადად ერთ ან
ორნოვანი, ადვილად მტვრევადი, ლევა ფერის
მცენარეა, მთავარღერძიანი 30-(40)სმ-მდე სიგრძის,
სპირალურად დახვეული ფესვით. მხოლოდ ფესვი
შეიცავს ოჯახისთვის დამახასიათებელ რძენენს.
პირველ წელს მცენარე ივითარებს 15-30სმ სიგრძის
დიდი ზომის, მოსქელო ტყავისებრ, როზეტად შეკრ-
ბილ, ყუნწში შევიწროებულ ფესვთანურ ფოთლებს,
რომლებიც მარტივი, მრავალჯერდიანი თეთრი ფე-
რის ბენჯითაა შებუსული. ფოთლები დაკბილულია
ჩანავისებრ-ფრთისებრ განკვეთილი, ურთიერთ მიახ-
ლოებული ნაკვეთებით, ნაკვეთი სამკუთხაა ან
ოვალური, ბოლო სეგმენტი ფართო ოთკუთხაა.
ყოველი როზეტი ერთი დიდი ზომის 20-50(80)სმ სი-
გრძის საყვავილე ღეროს ივითარებს. ღეროსეული
ფოთლები მჯდომარეა, მორიგეობით განლაგებული,
ღრმად დაკვეთილი სუსტად დაკბილულ სეგმენტე-
ბად. ზედა ფოთლები ღერომხვევია, ოდნავ დაკბილუ-
ლი კიდევით. ღერო შიშველია, სწორმდგომი, და-
ტოტვილი, ცილინდრული -2-3 სმ დიამეტრის.

ყვავილები მარტოულია, გრძელ კენწრულ ან ილ-
ლიურ საყვავილე ღეროზე განწყობილი. კოკრები
თავდაკიდებულია 2-6სმ სიგრძის, მოგრძო კვერცხ-
ისებრი ფორმის, შიშველი ან სადგისისებრ მახვილ
წვეტიანი ჯაგრებით მოფენილი. ჯამის ფოთოლი
ორია კოკრობისას დახვეული, ადრე ცვივა; ყვავილე-
ბი აქტინომორფულია, გვირგვინის ფურცელი -4,
თავისუფალი, პრიალა ზედაპირით, ორ წრედ მოპირ-
ისპირედ განლაგებული, მომრგვალო ან ფართო უკუ-
კვერცხისებრი — 3-3,5სმ სიგრძის, 1,5-3სმ სიგანის,
ადრე ცვივა. გვირგვინის ფურცლები ყვითელია, მუქი
ყვითელი, ნარინჯისფერი. ნარინჯისფერ ყვავილები-
ან პოპულაციებში გვირგვინის ფურცლის ფუძესთან
ხშირად მოშავო-იისფერი ლაქა ვითარდება. ყვავილ-
საფრის შეფერილობის დიდი მრავალფეროვნება, G.
flavum-ის ფართო პოლიმორფიზმი, სახეობის რა-
მოდენიმე ვარიაცია, არაერთხელ გამხდარა ახალი
ტაქსონის მცდარი ანერის მიზეზი (საქართველოს
ფლორა, 1978; Черепанов 1995).

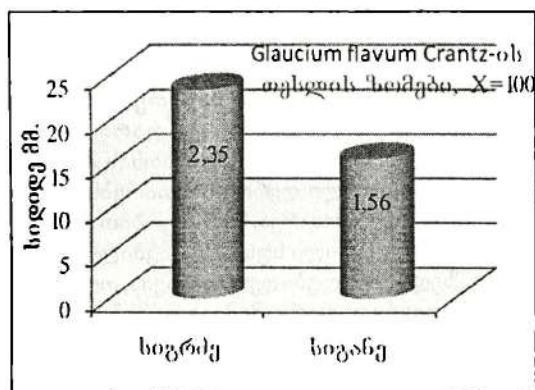
ყვითელი ყაყაჩურას მტერიანათა რიცხვი მრავა-
ლია, ყვითელი, ძლიერ წვრილი და ნაგრძელებული,
ხაზური ფორმის 2-5მმ სიგრძის სამტვერეებით.
ნასკვი ზედაა, ნაგრძელებული, შედგება ორი ნაყოფ-
ისფოთლისაგან. დინგი მჯდომარეა დიდი ზომის -4მმ
სიგრძის, ჯირკვლოვანი, მოფენილია წვრილი თეთრი
წვეტიანი ბორცვებით, მომნიფებისას ზოგჯერ შიშ-
ველი. G. flavum-ი ჯვარედინად დამმტვერავი ენტო-



მოფილური მცენარეა, თუმცა Esikowitch-ის (1979-1980) მიხედვით მცენარე თვითდამტვერავია, ახასიათებს კლეისტოგამია. ნაყოფი ჭოტივები ფორმის გრძელი კოლოფია 15-25 სმ სიგრძის, 3,5-5,5მმ დიამეტრის; ნაყოფი სწორია ან ოდნავ მოხრილი, იხსნება წვერიდან ყუნწისაკენ ორი საგდულით. საგდულებს შორის ღრუბლისებრი ცრუ ძვიდეა განვითარებული, რომელშიც თესლებია ჩაფლული; თესლი თირკმლისებრი ფორმისაა, საკმაოდ წვრილი, ზურგის მხარეს ამოზნექილი, მუცლის მხარეზე მკვეთრად გამოირჩევა თესლის ნაკერი. თესლის კანი მკვრივია, მუქი ყავისფერი ან შავი.

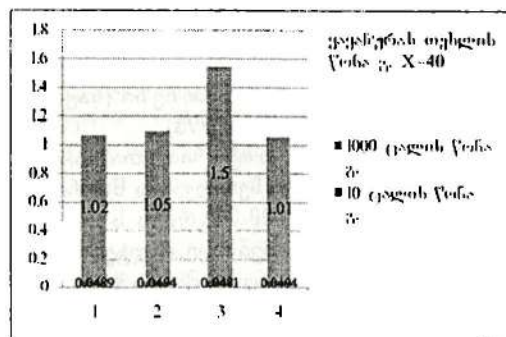
საყურადღებოა მცენარის მორფოლოგიური ნიშნების კვლევისას განზომილებითი მონაცემების დაზუსტება. ქობულეთში შეგროვებული თესლის ზომები: სიგრძე საშუალოდ 2,35მმ, სიგანე - 1,56მმ (დიაგრამა 1.). ლიტერატურაში მხოლოდ თესლის სიგანეა მითითებული (1,5მმ).

დიაგრამა 1.



G. flavum-ის კვლევისას აღინიშნება აგრეთვე თესლის წონა. 1000 თესლის საშუალო წონა მერყეობს 1,09-1,16გ (Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР, 1976; Артамонов, 1989) ფარმაკობოტანიკის ლაბორატორიის მონაცემები ოდნავ განცხვავებულია - 1000 თესლის საშუალო წონა 1,01-1,05გ მერყეობს. 10 თესლის საშუალო წონა 0,048-0,049გ. (დიაგრამა 2.).

დიაგრამა 2.



თესლის ზედაპირი ფოროვანია, ფოსოები თესლის მთელ სიგრძეზე 6 მწკრივადაა განლაგებული. მუცლის მხარეს ფოსოები მოგრძოა, ზურგის მხარისკენ კვადრატული ხდება.

ტაქსონის სიზუსტე განმტკიცებულია საჰერბარიუმო ნიმუშებთან შედარებით და ანატომიური მონაცემებით, რომლებიც სხვა პარამეტრებთან ერთად საიმედო მეთოდია მცენარეთა დიაგნოსტიკაში. ამასთანავე, ეს მეთოდი აუცილებელია ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციისათვის ფარმაკოპეული სტატივების შედგენის დროს.

G. flavum-ის შესწავლისას დაზუსტდა მინისზედა ვეგეტატიური ორგანოების მიკროსტრუქტურული თავისებურებანი: ყაყაჩურას მორფოლოგიური ელემენტების (ღერო, ყლორტი, ფესვთანური ფოთლის ყუნწი) სტრუქტურისთვის დამახასიათებელია თხელგარსიანი, მომრგვალო, სუსტად დაკუთხული, მჭიდროდ ურთიერთ განლაგებული უჯრედული აგებულება, ქერქის პარენქიმაში შეინიშნება ფირფიტოვანი კოლენქიმის ქსოვილი. ცალკეული გამტარი კონა მარტივია, ღია-კოლატერალური. მერქანში ფიქსირდება რგოლური და რგოლურ-სპირალური ჭურჭლები. ყაყაჩურას საყრდენ ორგანოებში საკმაოდ მასიური ქსოვილების სახით არის წარმოდგენილი მექანიკური და ვიტალური ტიპის უჯრედები. ღეროსთან შედარებით, ყაყაჩურას ყლორტში ქერქის პარენქიმა მეტად მძლავრადაა განვითარებული.

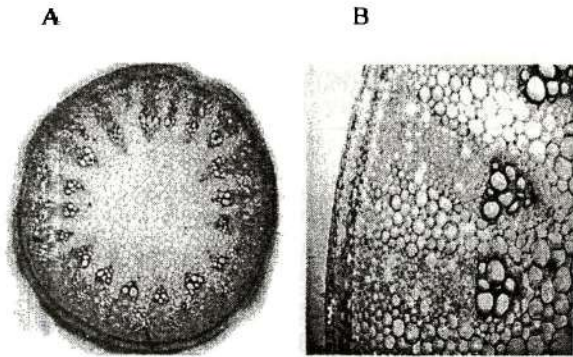
G. flavum-ის ფოთლის ორივე ზედაპირის ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები მიეკუთვნება მრუდხაზოვანთა კლანის მრუდკედლიანთა ტიპს. ფოთოლს ახასიათებს ორმხრივი, ამფისტომატიკური ბაგეების მდებარეობა, ბაგე პარაციტულია (დისეკტური), ეპიდერმისთან მიმართებაში ჩაუძირავ ტიპს მიეკუთვნება. ფოთლის მეზოფილი დორზივენტრალურია. შებუსვა ინტენსიური, ფოთლის ორივე მხარეს გამოირჩევა ჯირკვლოვანი, 3-4 და მრავალუჯრედიანი მარტივი, კონუსური ფორმის ბუსუსები. გამტარ კონაში ფირფიტოვანი კოლენქიმის ქსოვილია განთავსებული. ყაყაჩურას ფოთლის რკალური ფორმის მთავარ ძარღვში შესამჩნევია მჟაუნმჟავა კალციუმის კრისტალები - დრუზები. ყაყაჩურას ღეროს და ფოთლის მთავარი ძარღვის გამტარ კონებში გამოკვეთილია დიდი მოცულობის ლაფნი (სურათი 1.).

G. flavum-ის ყვავილსაჯდომისთვის დამახასიათებელია ეპიდერმისის უჯრედების გარსგასქელებული სტრუქტურა და ჰიპოდერმის ქსოვილი. ძირითად პარენქიმაში ქოტურადაა განლაგებული ღია-კოლატერალური გამტარი კონები.

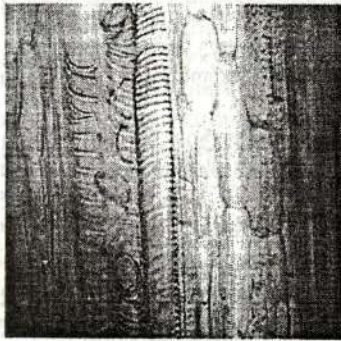
ყვითელი ყაყაჩურას ჯამის ფოთოლაკებისათვის სადიაგნოსტიკოა ორრივანი მესერნაირი სტრუქტურის მქონე ზედა ეპიდერმისი და ორმხრივი ეპიდერმისის შორის განლაგებული ძირითადი, ღრუბლისებური ქსოვილი. გამტარი კონები მრავლობითია და პროკამბიუმის შთაბეჭდილებას ქმნის.

სურათი 1. *G. flavum*-ის მინისზედა ვეგეტატიური ორგანოების მიკროსტრუქტურული თავისებურებანი

A,B;C. ყაყაჩურას ღეროს განივი და სიგრძივი ჭრილი; D.ფოთლის მეზოფილი; E.ზედა ეპიდერმისი; F.ქვედა ეპიდერმისი;G.ფოთლის მთავარი ძარღვი; H. ქვედა იარუსის ფოთლის ყუნწა (მეზოპეციოლი).

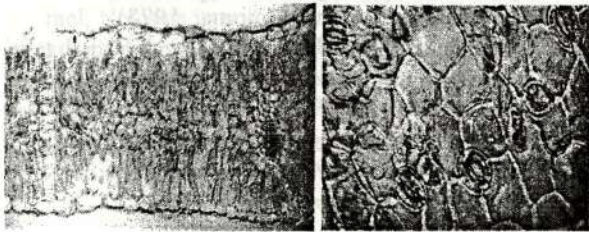


C

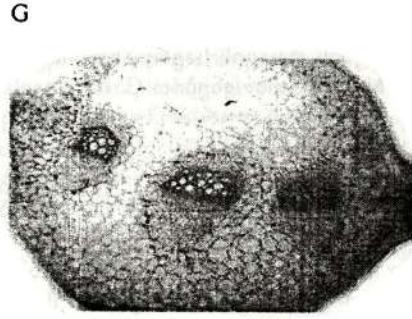
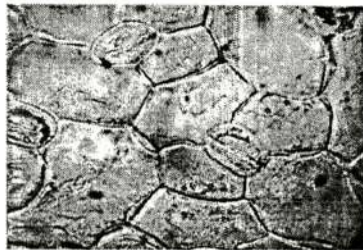


D

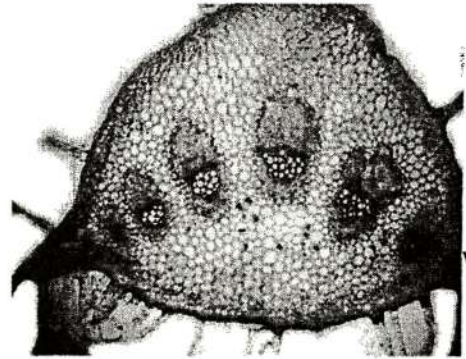
E



F



H



G. flavum-ის ფართო საერთო არეალის არსებობის მიუხედავად, სახეობა პოპულაციების სიხშირით და ინდივიდთა დიდი სიმჭიდროვით არ გამოირჩევა. ლიტერატურული მონაცემებით (Красная книга СССР, 1978,1984; Артамонов, 1989) და ჩვენი დაკვირვებებით დღეისათვის სახეობის ბუნებრივი არეალი მნიშვნელოვნად მცირდება მცენარის მაღალი დეკორატიულობის გამო – ყვავილობისას თავი-გულების მასობრივი შეგროვება. აგრეთვე ნაპირ-გასამაგრებელი სამუშაოები საგრძნობლად არღვევს სახეობის ადგილსამყოფელს. აჭარის ზღვისპირებზე, პლაჟების ინტენსიური კეთილმოწყობის შედეგად, ზოგჯერ მხოლოდ ერთეული ეგზემპლარის მოძიებაა შესაძლებელი. სახეობის განახლების ძირითად შემზღუდავ ფაქტორად მცენარის მინისზედა ნაწილების ფარმაციაში სანარმოო მიზნებით დამზადებაა, რაც არ არის მიზანშეწონილი და არც ეკონომიკურადაა გამართლებული. *G. flavum*-ი არეალის ფარგლებში გაბნეულადაა გავრცელებული და მჭიდრო დაჯგუფებებს არ ქმნის, ამიტომ მცენარის შეგროვება ბუნებაში სამრეწველო მიზნებით ძალზე მოუხერხებელია და შრომატევადი, ყვითელი ყაყაჩურას მარაგი ბუნებრივ პირობებში ამჟამად მცირეა. სახეობის შენარჩუნების უმნიშვნელოვანესი ღონისძიებაა მისი შეგროვების აკრძალვა. სანარმოო მასშტაბებით ნედლეულის დამზადება მხოლოდ

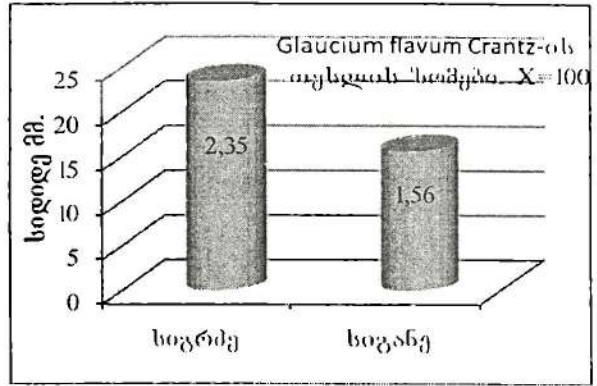


კულტურულ ცენოზებშია გამართლებული. ბუნებაში პოპულაციების სიღარიბის გამო *G. flavum*-ი გაფრთხილებას საჭიროებს და წითელ წიგნშია შეტანილი. ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის -IUCN - M-M მოთხოვნებით *G. flavum*-ის მცირერიცხოვან და ლოკალურ პოპულაციებს კონსერვაციის სტატუსის თანახმად აღკვეთილების და დაცული ტერიტორიების კატეგორია მიესადაგება. ამიტომ ჩვენს მიერ მოხიზჯა *G. flavum*-ის თბილისის არიდულ პირობებში გამრავლება. არსებობს აგრეთვე მონაცემები, რომ სამხრეთის არიდულ პირობებში სახეობა ალკალოიდების სავესებით მაღალი შემცველობით ხასიათდება (Золотницкая, 1958; Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР, 1976; Артамонов, 1989). ქობულეთის ლითორალურ ქვიშნარებზე შეგროვდა *G. flavum*-ის თესლის მცირე რაოდენობა და დაითესა ი.ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის საცდელ-სანარმოო ნაკვეთებზე. დაკვირვებები 2006-2010 წლებში მიმდინარეობდა. სახეობის ბიოლოგიის თავისებურებების შესწავლისას გამოყენებულია ყვითელი ყაყაჩურას კულტურაში მოყვანის ნარმატიული გამოცდილება და რეკომენდაციები (Кибальчич, Кодаш, Моница, 1973).

მცენარე მრავლდება მხოლოდ თესლით, ხასიათდება ორწლოვანი მცენარისათვის დამახასიათებელი ბიოლოგიით. შედარებით დაბალი აღმოცენების უნარის გამო თესლის გასაღივებლად გამოყენებულია სტრატეფიცირება 2-5°C ტემპურატურაზე 50 დღის განმავლობაში, შედეგად აღმოცენების უნარი ბევრად იმატებს (H-30%).

G. flavum-ი დაითესა ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის საკოლექციო ნაკვეთებზე 2007 წლის აპრილის დასაწყისში ჰაერის ტემპურატურის (18-20°C) და ნიადაგის ტენიანობის ოპტიმალურ პირობებში. აღმონაცენი მასიურად ვითარდება დათესვიდან 22-23-ე დღეს (ლიტერატურაში მე-17-18-ე დღე). ფოთლების როზეტები მე-8-9 კვირას ყალიბდება. ყვავილობს და ნაყოფობს ყვითელი ყაყაჩურა ჩვეულებრივ მეორე წელს. საკოლექციო ნაკვეთებზე ცალკეულ ინდივიდებს ერთწლოვანი მცენარის ბიოლოგია ახასიათებს - პირველივე წელს ყვავილობს და ივითარებს ნაყოფებს, მაგრამ თესლი ნაყოფებში მცირე რაოდენობით წარმოიქმნება. ცალკეული ინდივიდი, როგორც მრავალწლოვანი მცენარე 4-5 წლის მანძილზე განაგრძობს განვითარებას.

მასობრივი ყვავილობა აღინიშნება მეორე წელს მანძიდან სექტემბრის ჩათვლით. აჭარის ფლორის რაიონში და თბილისის პირობებში ყვავილსაფრის შეფერილობა არ ცვალბადობს, ყვავილები მხოლოდ ყვითელი შეფერილობისაა. ნაყოფობა ივნისიდან ოქტომბრამდე გრძელდება. თითოეულ ინდივიდზე 10-13 ნაყოფი შეიძლება ჩამოყალიბდეს (ლიტერატურაში 17-მდე), ნაყოფის სიგრძე საშუალოდ 20,8სმ-ია, ხოლო სიგანე - 0,38სმ (დიაგრამა 3).



დიაგრამა 3.

თესლის რაოდენობა ნაყოფში ძლიერ მერყეობს, G.Scott-ის (1963) მიხედვით 4-დან-482-მდე, საშუალოდ თითოეულ ნაყოფში 282 თესლი შეიძლება განვითარდეს. ჩვენი კვლევის შედეგად მონაცემები განსხვავებულია, ნაყოფში თესლის რაოდენობა 230 არ აღემატება, მინიმალური რაოდენობა კი 80-90-ის ტოლია.

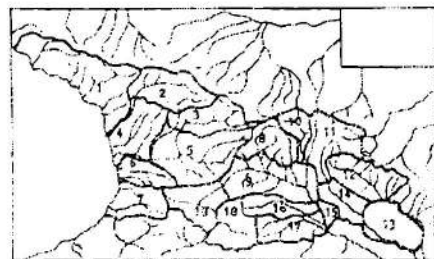
G. flavum-ის სავეგეტაციო პერიოდი საკმაოდ ხანგრძლივია. თბილისის სტეპის ზონაში ვეგეტაცია გვიანი შემოდგომის სუსხიან დღეებამდე გრძელდება. განვითარების პირველ წელს (როზეტის ფაზაში) თბილისის ზამთრის პირობებს მცენარე ადვილად ეგუება.

G. flavum-ი ინსტიტუტის ტერიტორიაზე აქა იქ გაბნეულ *G. corniculatum*-ის ინდივიდებს ეჯვარება და პიბრიდებს წარმოქმნის, რომლებიც მკვეთრად გამოირჩევა მონარინჯისფრო წითელი გვირგვინის ფურცლებით, გააჩნიათ ორივე სახეობის ნიშნები.

ფარმაციაში, როგორც ცნობილია, გამოიყენება *G. flavum*-ის მინისზედა ნაწილები, ნედლეულის დამზადება ყვავილობის ფაზაშია მიზანშეწონილი. ნედლეულს ორივე წელს აგროვებენ. შესაბამისი აგროტექნიკური მეთოდების შერჩევისას შესაძლებელია ორი მოსავლის მიღება (Шретер, 1967; Кибальчич, Кодаш, Моница, 1973).

მიმოხილვიდან შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ თბილისის ქსეროფილურ პირობებში ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტს ყვითელი ყაყაჩურას კულტურაში დანერგვის უნიკალური შესაძლებლობა გააჩნია, რადგან მცენარე ზრდა-განვითარების მაღალი მაჩვენებლებით ხასიათდება.

საქართველოს ფლორის რაიონები



1 - აღმ. სტეპი, 2 - თბილისი, 3 - აჭარა, 4 - აფხაზი, 5 - იმერეთი, 6 - ვარკეთილი, 7 - კლარჯეთი, 8 - შიდა ქართლი, 9 - ზღვისპირა ქართლი, 10 - შიდა ქართლი, 11 - ლეჩხუმი, 12 - ახ. ქართლი, 13 - ახ. ქართლი, 14 - ახ. ქართლი, 15 - ახ. ქართლი, 16 - ახ. ქართლი, 17 - ახ. ქართლი, 18 - ახ. ქართლი, 19 - ახ. ქართლი.



ლიტერატურა:

1. საქართველოს ფლორა. ტ. 4, მეორე გამოცემა, მეცნიერება. თბილისი. 1978, გვ.220-222; ;
2. გაგნიძე რ. საქართველოს ფლორის კონსპექტი. ნომენკლატურული ნუსხა. უნივერსალი. თბილისი. 2005, გვ.58;
3. Артамонов В.И. Редкие и исчезающие растения. - Семейство Маковые. Агропромиздат. 1989, стр.333-336;
4. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. - Глауциум (мачок) желтый, *Glaucium flavum* Crantz. М. 1976, стр.23, 266;
5. Гроссгейм А.А. Род *Glaucium*. В кн. Флора Кавказа, т.IV, II изд М.-Л. 1950,стр.87-89;
6. Дмитриева А.А. Определитель растений Аджарии, т.I, Мецниереба. Тбилиси. 1990,стр.263;
7. Золотницкая С.Я. Лекарственные ресурсы флоры Армении, т. I Ереван. АН Арм. СССР. 1958, стр. 327;
8. Кибальчич П.Н., Кодаш А.Г., Моница О.И. Интродукция мачка желтого на Кубани. Сборник научных работ Всесоюзного научн.-исслед. Ин-та лекарственных растений, вып.5, 1973, стр.191-193;
9. Колаковский А.А. Род *Glaucium*. Флора Абхазии т.2, Сухуми. 1939,стр.162;
10. Красная книга СССР 1978. Глауциум (мачок) желтый. *Glaucium flavum* Crantz. М. «Лесная промышленность» 1984, стр.300-301;
11. Попов М.Г. Род *Glaucium*. В кн. Флора СССР, т 7. М.-Л. 1937, стр.585-596;
12. Шретер А.И., Муравьева Д.А., Пакали Д.А., Ефимова Ф.В. Мачок желтый - *Glaucium flavum* Crantz - Лекарственная флора Кавказа. М. «Медицина», 1979,стр. 179-182;
13. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. Санкт-Петербург. 1995,стр.633-634;
14. Esikowitch D. Hornedpoppy, *Glaucium flavum* in Israel; Notes on its pollination and distribution. - Isr. J. Bot., vol.28, N2. 1979-1980, p. 87-94;
15. Scott G.A. M. *Glaucium flavum* Crantz - The Journ. of Ecol., vol.51, N3. 1963,p.743-754.

Churadze M., Mchedlidze K., Aneli J.

SOME BIOLOGICAL AND ANATOMICAL PARAMETERS OF *GLAUCIUM FLAVUM* CRANTZ (*PAPAVERACEAE*)

TSMU, IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY, LABORATORY OF PHARMACOBOTANY

Glaucium flavum Grantz is an original and very interesting species, which is growing on seaside of Adjara. Was studied its different biological parameters; mainly, the volume of the spreading, its taxonomical, nomenclatural, topo-ecological and specific characteristics. Are indicated new geo-

graphical regions in the south side of Georgia. After discussion and concentration of the morphological characters of the species are determined limits of its changeability and diagnostically properties, such as the micro structural characters of morphological-anatomical structures of the upper ground parts of *Glaucium flavum*.

In the nature the populations is poor; Therefore *Glaucium flavum* needs protection. It is the member of "Red Book". Its industrial uses are possible only in cultural cenoses. In the article are presented the perspectives of growing and utilization of the raw material in arid area of Tbilisi.

ჭურაძე მ., მჭედლიძე ქ.

Anchusa italica Retz. -ს ვებეატატიური ორგანოების მიკროსტრუქტურული მახასიათებლები (*Boraginaceae*)

თსსუ, იოველ კუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი, ფარმაკოქიმიის ლაბორატორია

განხილულია ლაშქარასებრთა ოჯახის (*Boraginaceae*), *Anchusa italica* Retz. —ს (პატარძალა) ანატომიური აგებულება. სამეცნიერო კვლევები კოორდინირებულია მცენარეული ბიოპოლიმერების ლაბორატორიასთან, მათი მიზანია აღნიშნული ოჯახის წარმომადგენლთა მაღალმოლეკულური ნივთიერებების ქიმიური შემადგენლობის შესწავლა.

გვარი აერთიანებს დაახლოებით 45 სახეობას, რომლებიც გავრცელებულია ძირითადად ხმელთაშუაზღვის ქვეყნებში, შუა ევროპის ნაწილში და აზიაში. სამხრეთ აფრიკაში 3 სახეობაა ცნობილი.

საქართველოსთვის 3 სახეობაა დამახასიათებელი. *A. pusilla* Gusul. და *A. leptophylla* Roem. et Schult. აფხაზეთის ზღვისპირა ზოლიდან მთისწინებამდე აღწევს. *A. italica* საქართველოს ყველა რეგიონისთვის არის მითითებული.

სახეობა იზრდება ფრაგმენტულად დაბლობიდან მთის ზედა სარტყელამდე შიბლიაკის ტიპის ბუჩქნარის ეკოტოპების ღია ფერდობებსა და გავაკებებზე, აგრეთვე მდელოებზე; როგორც სარეველა — გზის პირებსა და ნათესებში. *A. italica* ხშირად დაკავშირებულია ტენიან ეკოტოპებთან — ლელებთან და ნაკადულების ნაპირებზე რაყებს ქმნის.

სახეობა ორ ან მრავალწლოვანი სწორმდგომი 40-100სმ სიმაღლის მცენარეა, ივითარებს მძლავრ მთავარღერძიან ფესვს. მთელი მცენარე სქლადაა მოფენილი უხეში ჯაგრისებრი ბუნით. ფოთლები ოვალურია ან მოგრძო-ლანცეტისებრი, ქვედა ფოთლები ყუნწიანია როზეტად შეკრებილი, ზედა - მჯდომარე. ყვავილები ფარჩხატი საგველაა, გვირგვინი დიდი ზომის — მენამული-ლურჯი ფერის, აღემატება ჯამის ზომას, ნაყოფი ოთხ სამწახნაგოვან ერემუსად (კაკლუჭად) იშლება, მათი ზედაპირი ბადისებრ-ნაოჭიანია. მცენარე ინტენსიურად ყვავილობს აპრილსა და მაისში, ნაყოფი მწიფდება ივლისში.

მეთოდოკა

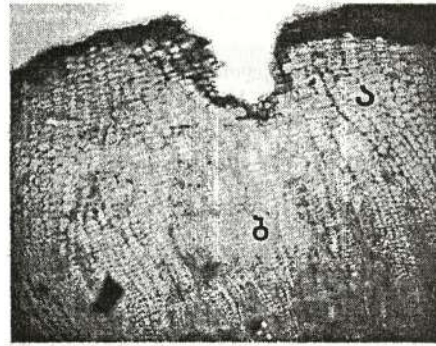
საკვლევი მასალა შეგროვებულია მცენარეული ბიოპოლიმერების ლაბორატორიის თანამშრომ-



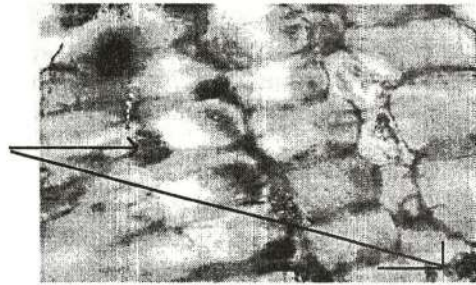
ლებთან ერთად თბილისში, მუხათგვერდის მისადგომებთან ლელები პირას, სადაც პატარძალა მოზრდილ პოპულაციებს ქმნის. განივი და სიგრძივი ჭრილები დამზადებულია მცენარის შუა იარუსის მინისზედა და მინისქვეშა ვეგეტატიური ორგანოებიდან. საპრეპარატო ანათლები გაკეთდა ცოცხალ, დაუფიქსირებელ მასალიდან ხელით — ბასრი სამართებლის გამოყენებით. ნიმუშები შეიღება 1% საფრანინის წყლიანი ხსნარით 24-სთ-ის განმავლობაში და მოთავსდა სასაგნე მინაზე გლიცერინის ნვეთში. მიკროსტრუქტურული კვლევებისათვის გამოყენებულია სინათლის (Carl Zeiss, Jeneval) და სტერეოსკოპული (MBC-2) მიკროსკოპები. ფოტომასალა და ფიქსირებულია ციფრული ფოტოაპარატის (Canon Digital IXVS75) საშუალებით. ამორჩეული ფოტოსურათები დამუშავებულია „Adobe Photoshop 2007“-ის კომპიუტერული პროგრამით.

**კვლევის შედეგები
ფესვი**

პატარძალას ფესვის განივი განაკვეთის ანატომიური სტრუქტურა შესწავლილია ფესვის მეორადი აგებულების ზონაში. საპრეპარატო ანათალზე საფევი საშუალო სიდიდისაა; მეორადი ქერქის პარენქიმა ხასიათდება მეტ-ნაკლებად მჭიდრო სტრუქტურით, დიდი ზომის, სწორკედლიანი, სუსტად დაკუთხული, ტანგენტალურად გადაჭიმული ფორმის უჯრედებით, სადაც სახამებლის მარცვლებია კონცენტრირებული (სურ. 1). ცენტრალურ ცილინდრში მეორადი ლაფანის და მერქნის ქსოვილებს შორის კამბიუმის 5-6 რიგიანი უჯრედებია განთავსებული (სურ. 2.). მეორად მერქანში ფიქსირდება მერქნის სქელგარსიანი პარენქიმა და ტრაქეები. პატარძალას ფესვის გამტარი კონა მარტივი სტრუქტურისაა; მერქნის სქელგარსიან ქსოვილში შეინიშნება, მცირე რაოდენობის მარტივი თილენებით დაყოფილი რგოლური და სპირალური ჭურჭლები. ფესვის ცენტრალურ ცილინდრში არსებული რადიალური სხივები მონარქულ ტიპს მიეკუთვნება (სურ. 3.). პატარძალას მეორადი ფესვის სტრუქტურაში განთავსებულია პირველადი მერქნის და ლაფნის ელემენტები. ქერქის პარენქიმასთან შედარებით რადიალურ სხივებში და ცენტრალური ცილინდრის ქსოვილებში სახამებლის მარცვლების რაოდენობა ჭარბობს .



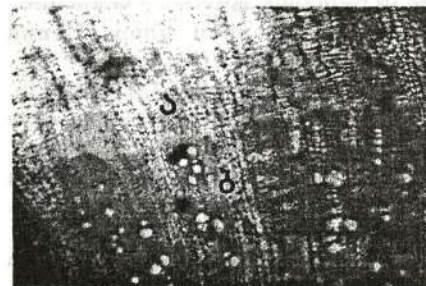
1.2



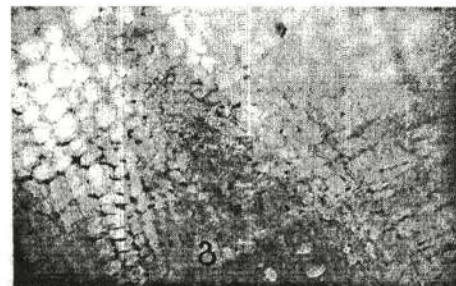
1.3

სურათი 1. პატარძალას ფესვის სტრუქტურული ელემენტები.

1.1. ფესვის მეორადი აგებულების ზონის განივი განაკვეთი; 1.2. ა) საფევი; ბ) ქერქის პარენქიმა; 1.3. სახამებლის მარცვლები ქერქის პარენქიმაში.



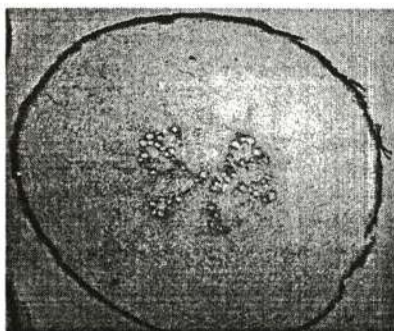
2.1.



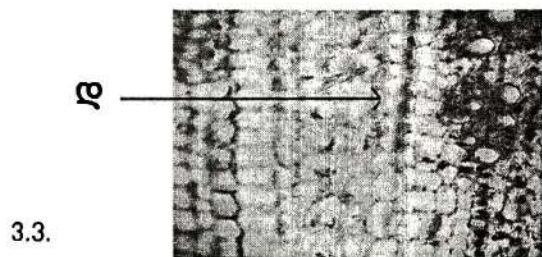
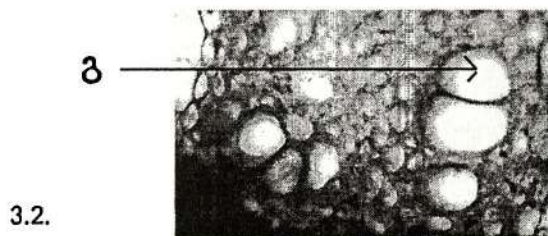
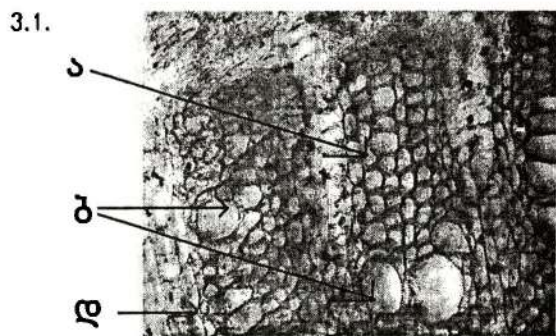
2.2.

სურათი 2. ფესვის ცენტრალური ცილინდრის ფრაგმენტები.

2.1. ა) კოლენქიმა; ბ) მერქნის პარენქიმა; 2.2. გ) ლაფნის ქსოვილი.



1.1



სურათი 3. ფესვის ცენტრალურ ცილინდრში მერქნის სტრუქტურული ელემენტები და რადიალური სხივების ფრაგმენტები

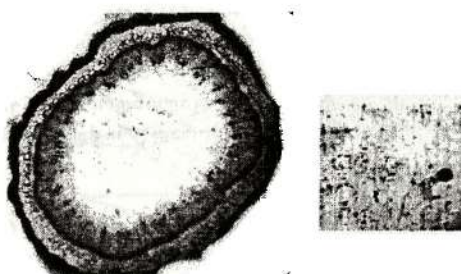
3.1;3.2. მერქნის პარენქიმა ა) მერქნის სქელგარსიანი პარენქიმა; ბ) მერქნის რგოლური ჭურჭლები; გ) სპირალური ჭურჭლები; დ) რადიალური სხივები; 3.3. მონარქული ტიპის რადიალური სხივები.

ღერო

პატარძალას ღერო განივ ანათალზე სუსტად დატალღული — მომრგვალო ფორმისაა; კუტიკულა თხელი; შებუსვა საშუალო სიხშირის, ტრიქომები 3-4 უჯრედია, კონუსური ფორმის, მარტივ, შრავალუჯრედიან ფეხზე მდგომი, აგრეთვე ფიქსირდება სფეროსებრ-ჯირკვლოვანი ბუსუსებიც (სურ.4.). პატარძალას ღეროში ეპიდერმისის უჯრედები ერთ რიგია, სადაც უხედაა განვითარებული სავენტილაციო სისტემის აპარატი — ბაგე. ეპიდერმისის უჯრედები მომრგვალო ფორმის, თხელგარსიანი და მჭიდრო სტრუქტურისაა. ბაგეები მონოციტური (ანომოციტური). ეპიდერმისს ესაზღვრება ქლორენქიმის მთლიანი ქსოვილი. კოლენქიმა შერეული ტიპისაა, მისი უჯრედები ასიმეტრიულად განთავსებულ უბნებს ქმნის.

სახეობის ღეროს ქერქის პარენქიმა დიდი ზომის, თხელგარსიანი, მომრგვალო, სუსტად დატალღული,

მეტ-ნაკლებად ფაშარი სტრუქტურისაა, მის უჯრედებში შესამჩნევია მცირე რაოდენობის სახამებლის მარცვლები და კრისტალური სილა. ქერქის ქსოვილის საზღვარზე ლაფნის ერთიანი ზოლია განვითარებული, რომელიც კამბიუმით ესაზღვრება მერქანს (სურ.5.1.), მასში გამოირჩევა მერქნის სქელგარსიანი ელემენტები, საშუალო და მცირე დიამეტრის ჭურჭლები. მერქანში ჭურჭლები რგოლური და რგოლურ-სპირალურია, თილენების გარეშე. ცენტრალურ ცილინდრში გამტარ სისტემას ესაზღვრება ღეროს პერიმედულარული ქსოვილი, მასში სახამებლის მარცვლებია განთავსებული. ცენტრალური ცილინდრის ძირითადი პარენქიმის უჯრედები ფაშარია, მომრგვალო ფორმისაა, თხელგარსიანი, სადაც ერთეულობით დრუზები და კრისტალური ცვიმა შეინიშნება (სურ.5.2.).



4.1.

4.2.



4.3.

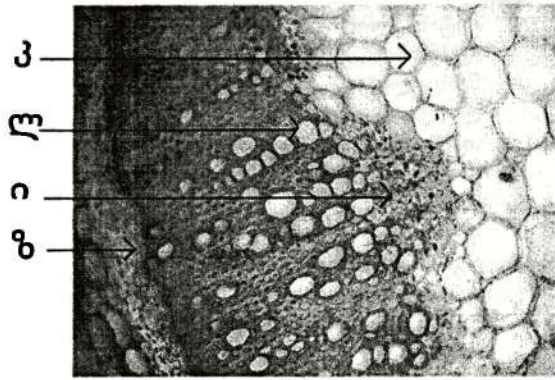
სურათი 4. ღეროს განივი ქრილი

4.1. ღეროს მიკროსტრუქტურა განივ სიბრტყეში; 4.2. ჯირკვლოვანი ტრიქომი;

4.3. ღეროს განივი განაკვეთის ფრაგმენტი



5.1



სურათი 5. ლეროს ქერქის პარენქიმის და ცენტრალური ცილინდრის ფრაგმენტები

5.1. ლეროს მფარავი ქსოვილი და ქერქის პარენქიმა ა) კუტიკულა, ბ) ეპიდერმისი, გ) ბაგე, დ) ქლორენქიმა, ე) ქერქის პარენქიმა, ვ) კოლენქიმა, ზ) ლაფანი, თ) მერქანი. 5.2. ცენტრალური ცილინდრი: ი) პერიმედულარული ქსოვილი; კ) ცენტრალური ცილინდრის პარენქიმა; ლ) რგოლური და რგოლურ-სპირალური ჭურჭლები.

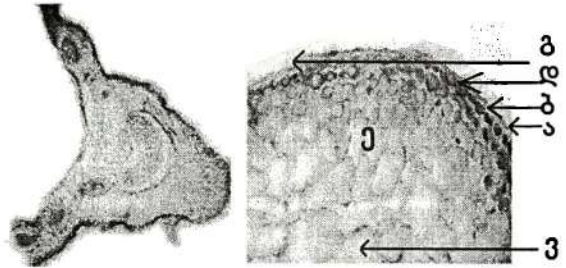
ფოთოლი

ფოთლის ყუნწი. პატარძალას ქვედა იარუსის ფოთლის ყუნწის მიკროსტრუქტურა მეზოპეციოლის შრიდან აღებულ ანათალზე ხასიათდება რიგი თავისებურებებით, კერძოდ - ყუნწის განივი ჭრილი რკალისებრ-ფრთიანია, საშუალოდ დატალღული ფორმის (სურ.6.1.) შებუსვა ინტენსიურია, მარტივი კონუსისებური და სფეროსებრ-ჯირკვლოვანი ტრიქომებით. კუტიკულა თხელია; ეპიდერმისი მჭიდრო სტრუქტურისაა, ერთ რიგიანი, მომრგვალო ფორმის, საშუალო ზომის და თხელგარსიანი უჯრედებით წარმოდგენილი. მონოციტური ტიპის ბაგეები მცირე რაოდენობით (ერთეულებით) გვხვდება. ეპიდერმისის საზღვარზე სუბეპიდერმისია ჩამოყალიბებული, რომელიც ალაგ-ალაგ წყდება. ამ ადგილებში ქლორენქიმის ქსოვილებია განლაგებული. ფირფიტოვანი კოლენქიმა მთლიანი და რკალისებური ფორმისაა, იგი 3-4 რიგად განწყობილი უჯრედული შრეებისაგან შედგება.

ყუნწის ძირითადი ქსოვილი ფაშარი აგებულებისაა, უჯრედები დიდი ზომის, თხელგარსიანი, მომრგვალო ფორმისაა, სუსტად დატალღული და ტანგენტალურად გადაჭიმული, მის სტრუქტურულ ერთეულებში განთავსებულია სხვადასხვა სახის უჯრედული ჩანართები (სურ. 6.2.).

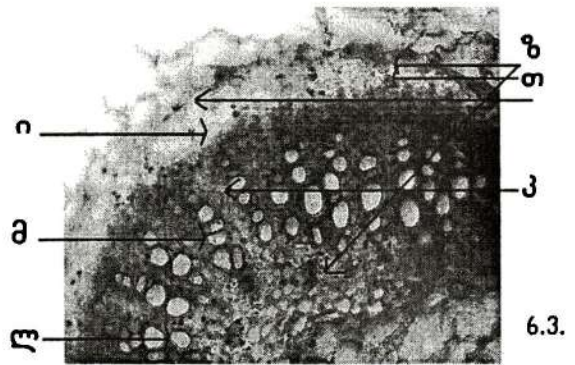
ყუნწის პარენქიმაში გამტარი კონები ცენტრში და პერიფერიაზე განთავსებული, ფრთებში, ასევე გვხვდება მოხეტიალე, დამატებითი კონებიც; ცალკეული გამტარი კონა რთული, არატიპიური, ღია — კოლატერალურია; მერქანი მეტად დიფერენცირებულია — მერქნის პარენქიმა სქელგარსიანია, რომელშიც ფირფიტოვანი კოლენქიმა ადგილ-ადგილ განთავსებული, ჭურჭლები რგოლური და რგოლურ-სპირალურია, ჭურჭლებზე თილენიზირების პროცესის ნიშნები შეიმჩნევა. გამტარი კონების ქსოვილებში ისევე, როგორც ყუნწის ძირითად პარენ-

ქიმაში უხვადაა განვითარებული უჯრედული ჩანართები — მეთუნმეთვა კალციუმის კრისტალები — დრუზები, სხვადასხვა ფორმის კრისტალები და პლასტიდები; ასევე ვხვდებით სხვადასხვა სიბრტყეში გადაჭრილ ეთეროვანი ზეთების საცავეებს (სურ. 6.3.).



6.1.

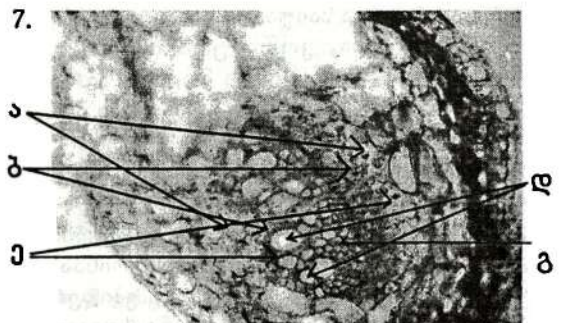
6.2.



6.3.

სურათი 6. ფოთლის ყუნწის სტრუქტურის ფრაგმენტები

6.1. ყუნწის ფორმა განივ სიბრტყეში; 6.2. ყუნწის მფარავი და ძირითადი ქსოვილი: ა) კუტიკულა; ბ) ეპიდერმისი; გ) ბაგე; დ) ქლორენქიმა ე) კოლენქიმა; ვ) ყუნწის ძირითადი პარენქიმული ქსოვილი. 6.3. ცენტრალური გამტარი კონა; ზ) ლაფანი; თ) უჯრედული ჩანართები; ი) კოლენქიმა; კ) მერქნის პარენქიმა; ლ) რგოლური და რგოლურ-სპირალური ჭურჭლები; მ) თილენები.



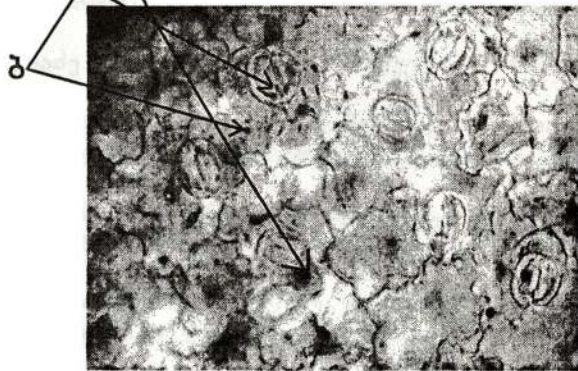
სურათი 7. ფოთლის პერიფერიული გამტარი კონა ა) კოლენქიმა; ბ) ლაფანი; გ) მერქნის პარენქიმა; დ) რგოლურ-სპირალური ჭურჭლები; ე) უჯრედული ჩანართები.

ფოთლის ზედა და ქვედა ეპიდერმისი-ს ფუძემდებ-
ბარე უჯრედები მიეკუთვნება მრუდხაზოვანთა კლა-
ნის მრუდკედლიანთა I-რიგს. პატარადას ფოთოლს
ახასიათებს ამფისტომატიკური ბაგეების ორმხრივი
მდებარეობა; ფოთლის სავენტილაციო აპარატი
ზედა ეპიდერმისზე ქვედასთან შედარებით, მეტად
უხვადაა განთავსებული, ბაგე მონოციტურია (ანო-
მოციტური). სახეობის ფოთლის ზედა ეპიდერმისის
ფუძემდებარე უჯრედებში შეინიშნება სახამებლის
მარცვლები, მჟაუნმჟავა კალციუმის კრისტალები და
კრისტალები უჯრედული ქვიშის სახით (სურ. 8.)

8.1.



8.2.

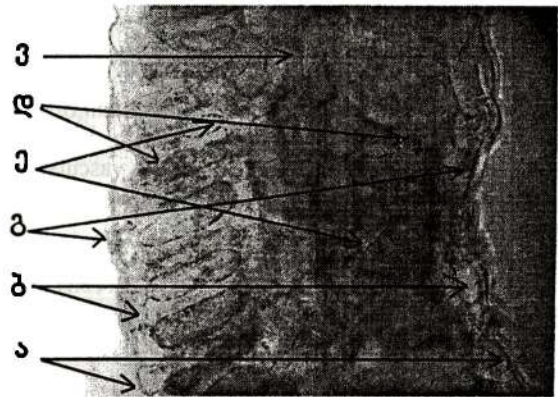


სურათი 8. ფოთლის ეპიდერმისი

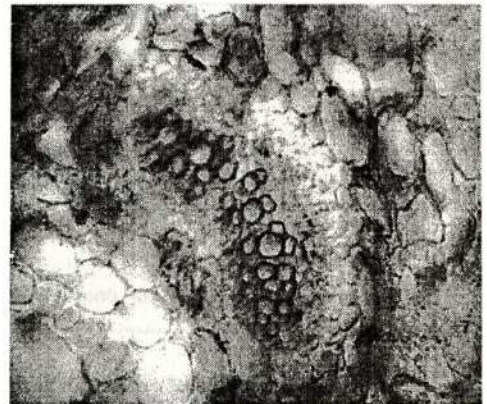
8.1. ზედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები; 8.2.
ქვედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები; ა) ბაგე;
ბ) კრისტალური ქვიშა. გ) მჟაუნმჟავა კალციუმის კრი-
სტალები — დრუზები.

ფოთლის მეზოფილი. ფოთლის ტიპური სტრუქ-
ტურა იზოლატერალურია. განივი განაკვეთის ნაწ-
ილი ორივე მხრიდან დაფარულია თხელი კუტიკუ-
ლით და ერთრიგის ეპიდერმისით. ზედა ეპიდერ-
მისის სისქე ზომით აღემატება ქვედა ეპიდერმისს.
ბაგეთა რაოდენობა ზედა ეპიდერმისში ქვედაზე
ორჯერ მეტია. შებუსევა საშუალო ინტენსივობის,
ტრიქომები მარტივი, კონუსისებური და ჯირკვლო-
ვან-სფეროსებრი. ფოთლის საასიმილაციო ქსოვილ-

ში - მეზოფილში განთავსებულია ერთ რიგისანი,
ორმხრივი მესრისებური ქსოვილი; ზედა მესრისე-
ბური პარენქიმა ქვედასთან შედარებით მეტად გრ-
ძელი უჯრედული აღნაგობისაა. მესრისებურ ქსო-
ვილში უხვად შეინიშნება ქლოროპლასტები. ღრუბ-
ლისებური პარენქიმა ფაშარი სტრუქტურისაა, თხ-
ელგარსიანი, სუსტად დატალღული და ტანგენტა-
ლურად გადაჭიმული, მასში ანასტომოზებია განვი-
თარებული, რომლებიც ფოთლის წვერთან აღებულ
ნიმუშებში მხოლოდ მერქნის კიბისებური გამტარი
ელემენტებით ხასიათდება (სურ. 9.1.). მეზოფილში
განთავსებული გამტარი კონა ბიკოლატერალურია
(სურ. 9.2.).



9.1.



9.2.

სურათი 9. ფოთლის მეზოფილი

9.1 ა) კუტიკულა; ბ) ეპიდერმისი; გ) ბაგე; დ) მესრისე-
ბური პარენქიმა; ე) ქლოროფილის მარცვლები; ვ) ღრუბ-
ლისებური პარენქიმა. 9.2. ფოთლის გამტარი კონა.



Churadze M., Mchedlidze K.

**MICROSTRUCTURAL CHARACTERS OF
VEGETATIVE ORGANS OF ANCHUSA
ITALICA RETZ**

TSMU, IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF
PHARMACOCHEMISTRY, LABORATORY OF
PHARMACOBOTANY

Were studied microstructural characteristics of vegetative organs of *Anchusa italica* Retz. (Boraginaceae). It was confirmed the existence of different diagnostically characteristics; mainly, conically and spherically simple glandular trichomes, which are disposed on the epidermis of the leaves and also they are on the covering tissue of the stem and leaves petioles. In the parenchyma of vegetative organs of *Anchusa italica* are visible the grains of starch and the crystals as sand. In the parenchyma of the leaves petioles are visible rich consistence of the druses and the depots of essential oils. The parenchyma of wood is with thick shell, within also are visible ring-shaped and ring-spiral vessels. The vascular bundles of the leaves petioles are not simple, untypical and opened-collateral.

The basis cells of the upper and lower epidermis of the leaves of *Anchusa italica* belong the curved-wall cells, which are the members of the first row of curved-lines cells. Amphistomatic stomata are located on the both side. Typical structures of leaves are equilateral. The vascular bundles are in the mesophyll of the leaf.

Results of researches describe the diagnostically characteristics, which can use for the total evaluation of *Anchusa italica*.

სარჩევი

• Adamia N., Chkhaidze I., Katamadze N., Ubiria I., Khachapuridze D. — <i>Prevalence of allergic rhinitis, bronchial asthma, atopic dermatitis in children`s population</i>	3
• ადვიშვილი-ანდლულაძე ლ., ჯოხაძე მ., მახარაძე რ., თუშურაშვილი პ., ნოზაძე ბ. — ბიოლოგიურ სითხეებში მეტამფეტამინის აღმოჩენის მოდიფიცირებული თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული (TOXI-LAB-ის) მეთოდის შემუშავება.....	7
• ადვიშვილი-ანდლულაძე ლ., ჯოხაძე მ., მახარაძე რ., თუშურაშვილი პ., ნოზაძე ბ. — ბიოლოგიურ სითხეებში მეტამფეტამინის აღმოჩენა პეტროგენული იმუნოფერმენტული ანალიზის სკრინინგ - მეთოდით.....	9
• ადვიშვილი-ანდლულაძე ლ., ჯოხაძე მ., მახარაძე რ., თუშურაშვილი პ., ნოზაძე ბ. — ბიოლოგიური ობიექტივიდან მეტამფეტამინის იზოლირების მეთოდების შემუშავება.....	11
• აზმაიფარაშვილი გ., თომაძე გ., მეგრელაძე ა., დემეტრაშვილი ზ. — ნალელის საერთო სადინარის ექინოკოკი — მექანიკური სიყვითლის იშვიათი მიზეზი (კლინიკური და კვირვება).....	13
• აზრუმელაშვილი თ., მიზანდარი მ., მალალაშვილი დ. — გულმკერდის წარმონაქმნთა პერკუტანული მსხვილნემსიანი ბიოფსია ულტრაბგერითი კონტროლით — მეთოდია, უპირატესობები და გართულებები.....	14
• არველაძე გ., გელაძე ნ., ხაჭაპურიძე ნ., ბახტაძე ს. — ლაქტატ-აციდოზის და მიტოქონდრიების ფუნქციური უკმარისობის როლი ზოგიერთი ნევროლოგიური სინდრომის განვითარებაში ბავშვთა ასაკში (საკითხის მიმოხილვა).....	18
• ბაქრაძე ლ. — მეტალურგიული მრეწველობის შრომის პირობების გავლენა მომუშავეთა თერმორეგულაციაზე.....	23
• ბორჯაძე მ., ივერიელი მ., აბაშიძე ნ., გოგიშვილი ხ. — ტურჩის დაავადებების (ჰელიტიტების) სისტემატიზაცია და დიფერენციული დიაგნოსტიკა.....	25
• გელაძე ნ., ხაჭაპურიძე ნ., ბახტაძე ს., კაპანაძე ნ. — სომატოფორმული აშლილობანი ბავშვთა ასაკში (საკითხის მიმოხილვა).....	28
• გვენეტაძე ზ., ანყვერელი ლ., ჭუჭულაშვილი ნ. — ყბის ოდონტოგენური მიქსოფიბრომა (იშვიათი კლინიკური შემთხვევის აღწერა).....	34
• გვენეტაძე ზ., ლავგილავა გ., ტორაძე ., გვენეტაძე გ. — თვალბუდის კედლების მოტეხილობები.....	36
• დემეტრაშვილი ზ., თომაძე გ., ახმეტელი ლ. — ნაწლავთა მწვავე ნაღვლკენჭოვანი გაუვალობის იშვიათი შემთხვევები	37
• ელაშვილი ე., ველიჯანაშვილი ი., იმნაძე პ., გელოვანი დ. — ტულარემიის ეპიზოოტოლოგია ქვემო ქართლის დაბლობზე.....	40
• ერიაშვილი ვ., ჭუმბურიძე თ., კომახიძე ნ., ნემსინვერიძე ნ., ისაკაძე ა. — წამალთა კლინიკური კვლევის შესაძლებლობანი და ბიოეთიკის საკითხები საქართველოში	42
• Zardiashvili L., Jokhadze M., Mshvildadze V., Chincharadze D., Kuchukhidze J. — <i>Evaluation of Poliphenols content and cytotoxic activities of buds of Betula Litwinowii growing in Georgia</i>	44
• ივერიელი მ., აბაშიძე ნ., გოგიშვილი ხ., ჯაში ლ. — ლიზობაქტის გამოყენება პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დაავადებათა კომპლექსურ მკურნალობაში.....	46
• კანდელაკი ე., ყავლაშვილი ნ., ხერხეულიძე მ., ჩხაიძე ი. — მშობლების მიერ ბავშვის განვითარების შეფასების უნარი PEDS კითხვარის მიხედვით.....	47
• კვერენჩხილაძე რ., ქვათაძე მ., არაბიძე მ., რიყინაშვილი მ., ხვადაგიანი ქ. — ღვინის წარმოების მუშათა შრომის პირობების თავისებურებები.....	50
• Kikacheishvili E., Dzagnidze M., Dedabrishvili A., Mirvelashvili E. — <i>Determination of sensitivity/resistance of bacteria isolated from respiratory system</i>	52

- * კუნჭულია ლ., მახარაძე რ., მინდიაშვილი ნ., ჯოხაძე მ., იმნაძე ნ. — პრეპარატ DAS-ის ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლების შესწავლა.....53
- * მათიაშვილი ქ., მანჯავიძე ნ. — ადრეულ ასაკში გამოვლენილი რკინადეფიციტური ანემიის გავლენა ბავშვის ინტელექტზე 55
- * Maisashvili M., Chincharadze D., Kuchukhidze J., Jokhadze M. — *Antioxidant and cytotoxic fractions from allium rotundum growing in Georgia.* 58
- * მამუჩიშვილი ნ., მჭედლიშვილი ი., იმნაძე პ. — ლეპტოსპიროზის გავრცელება საქართველოში 60
- * მალალაშვილი დ., ლომიძე ნ., საგინაშვილი ლ., ახმეტელი ლ. — ფილტვის აბსცესის მკურნალობა ხანგრძლივი კათეტერიზაციის მეთოდით.....62
- * Mebonia N. - *Technical support on polio eradication and surveillance in Negeria* 63
- * Mebonia N., Parulava M., Kiknadze Q., Zedginidze Y., Zhizhilashvili S. — *Awareness of the women about early detection of breast and cervical cancers*.....65
- * მეგრელაძე ა., თომაძე გ., აზმაიფარაშვილი გ. — პანკრეასის პოსტტრანსმული ფსევდოციკსტის სამი შემთხვევა (კლინიკური დაკვირვება) 66
- * მერკვილაძე ნ., მარგველანი გ., პაპავა მ., ეკალაძე ე., თუშურაშვილი პ. — პრიონ - დაავადებების ზოგიერთი ბიოქიმიური ასპექტი (საკითხის მიმოხილვა) 68
- * მურთაზაშვილი თ., ჯოხაძე მ., სივსივაძე კ., ნოზაძე ბ., ბახტაძე ნ. — ფურფუროლის განსაზღვრის მალალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდი კამელინის წამლის ფორმებში 70
- * მღებრიშვილი ს., გურბანოვი ვ., ბარბაქაძე ი. — ფუნქციური ანაბეჭდის ალების მეთოდი მეორადი, სრული ადენტიის ორთოპედიული მკურნალობის დროს 72
- * მღებრიშვილი ს., ნაკუდაშვილი ზ., ბარბაქაძე ი. — ბიუგელისებრი პროთეზების საფექსაციო ელემენტების ოპტიმიზაცია 74
- * Raminashvili D., Gokieli N., Zarnadze I., Zarnadze Sh. — *Evaluation of combination strategies for behavior change and awareness rising of mobile populations in rural and urban Georgia*75
- * რეხვიაშვილი ხ., იობაძე მ., ფანცულაია ნ., ქიქოძე ნ., ბიკაშვილი ნ., მეტრეველი დ., ფანცულაია ი., ჩიქოვანი თ. — ციტოკინების (IL-6, IL-10, TNF- α , INF- γ) როლი I ტიპის დიაბეტის პათოგენეზში 77
- * სვანიშვილი თ., თათარაძე ე., სოფრომაძე ზ., ჭაბაშვილი ნ. — ზოგიერთი ელექტროკარდიოგრაფიული ცვლილება ბავშვთა და მოზარდთა ასაკის სპორტსმენებში 80
- * Kavlashvili N., Kherkheulidze M., Chkhaidze I., Kandelaki E., Manjavidze N. — *Assesment of quality of life in children with asthma* 81
- * ყურაშვილი ბ., კვერენჩხილაძე გ. — კვების პროდუქტების ჰიგიენის მიკრობიოლოგიური ასპექტები 84
- * შაფათავა კ., ივანიშვილი თ. — ჭიპის გიგანტური თიაქრის წარმატებული მკურნალობის შემთხვევა 85
- * შაშიაშვილი ნ., ბერაშვილი დ., ჯოხაძე მ., კუჭუხიძე ჯ., ბაკურიძე ა. — პერილას სახეობების სამედიცინო პრაქტიკაში გამოყენების პერსპექტივები 87
- * შაშიაშვილი ნ., ბერაშვილი დ., ჯოხაძე მ., ჭინჭარაძე დ., ბაკურიძე ა. — პერილას ცხიმოვან ზეთში α -ლინოლენის მჟავის შემცველობის განსაზღვრა 91
- * ჩიკვილაძე თ., ჭინჭარაძე დ., ლაშაური ნ., ოთარაშვილი თ., ჯორჯიკია მ., იორამაშვილი პ. — გლიკლაზიდის *in vitro* გამოთავისუფლების განსაზღვრა "გლუკოტონის" ტაბლეტებიდან 93
- * ციბაძე ა., გაჩეჩილაძე ლ., ჭიჭინაძე ნ., ლაზარაშვილი ა., ჭიჭინაძე კ. — აგრესიის ნეირობიოლოგიური ინდუქტორები 96

- ციბაძე ა., გაჩეჩილაძე ლ., ჭიჭინაძე ნ., ლაზარაშვილი ა., ჭიჭინაძე კ. — დომინანტური რანგის პრედიქტორების განსაზღვრის მეთოდი (საზეპურის მეთოდი) 98
- ცისკარიშვილი ნ.ე., კაციტაძე ა. ჭითანავა ლ. ცისკარიშვილი ნ.ი. — ვიტლიგოს ეტიოლოგიისა და პათოგენეზის თანამედროვე კონცეფციები 101
- ძაგნიძე მ., მირველაშვილი ე., დედაბრიშვილი ა., კიკაჩიშვილი ე. — იმუნური სტატუსი ქრონიკული ურეთრიტებით დაავადებულ მამაკაცებში 104
- Chkonia G, Zarnadze I, Zarnadze Sh. — *The spread of HCV among the seafarers* 106
- ხოტენაშვილი ნ., საგინაშვილი ლ., ახმეტელი ლ., მერაბიშვილი გ. — ანაერობული არაკლოსტრიდიული პარაპროქტიტების კომპლექსური მკურნალობა ბაქტერიოფაგების გამოყენებით 108
- ჯავახაძე რ., წერეთელი მ., ციმაკურიძე მ., ჩიგოგიძე ხ., ხატიაშვილი ნ. — მანგანუმის წარმოებაში დასაქმებულთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასება 109

ი. ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი 80 წლისაა

- ქემოკლიძე ზ., ტაბიძე ბ. — თსსუ ი. ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი 80 წლისაა 113
- ალანია მ., შალაშვილი ქ., საღარეიშვილი თ., სუთიაშვილი მ., სიჭინავა მ. — საქართველოს ფლორის პარკოსანთა ოჯახის ზოგიერთი სახეობის ფენოლური ნაერთები 121
- Barbakadze V, Merlani M., Gogilashvili L., Amiranashvili L., Mulkijanyan K. — *Caffeic ACID-DERIVED POLYMER from Anchusa Italica and its antioxidant property* 124
- გეთია მ., მშვილდაძე ვ., ქემოკლიძე ზ., ტაბიძე ბ., დეკანოსიძე გ. — ტრიტერპენული საპონინების შემცველი პრეპარატების სტანდარტიზაცია 126
- დეკანოსიძე გ., მშვილდაძე ვ., ტაბატაძე ნ., ტაბიძე ბ., გეთია მ. — საერთაშორისო თანამშრომლობა ტრიტერპენული შენაერთების კვლევის მიმართულებით 128
- ერქომაიშვილი გ., ჭანტურია დ., ვადაჭკორია ლ., ნადირაშვილი ლ. — პაპაიას პროტეაზების კომპლექსის შემცველი მშრალი მალამო 132
- ვაჩნაძე ვ., ჯაყელი ე., მუჯირი მ., ბეშიტაიშვილი ლ., ჩხიკვაძე გ., რობაქიძე ზ., კინწურაშვილი ლ., სულაძე თ., სხილაძე ნ., ვაჩნაძე ნ. — საქართველოში მოზარდი და ინტროდუცირებული მცენარეების შესწავლა ალკალოიდების შემცველობაზე 135
- იავიჩი პ., ჭურაძე ლ., რუხაძე თ., სარაბუნოვიჩი ა. — ექსტრაქტში კოლხამინის და კოლხიციინის განაწილების ანალიზური შესწავლა სხვადასხვა pH-ის მქონე ექსტრაგენტების გამოყენებით 144
- ლაგაზიძე დ., ორჯონიკიძე მ., ცაგარეიშვილი გ. — საქართველოში კულტივირებული *Calendula officinalis* L. და *Tagetes patula* L. ყვავილებში ცხიმოვან მჟავათა შედგენილობის შესწავლა 146
- ორჯონიკიძე მ., ცაგარეიშვილი გ., დემენტიევა ნ. — ინოზინის ბიოშელწვეადობის შესწავლა ენტერული წამლის ფორმებიდან 147
- სიხარულიძე მ., ნადარაია ნ., კახაბრიშვილი მ., ბარბაქაძე ნ. — 5 α -ანდროსტ-2-ენ-17-ონის ზოგიერთი წარმოებულის სინთეზი და ბიოლოგიური აქტიურობა 148
- ტურაბელიძე დ., სულაქველიძე ც., კიკალიშვილი ბ., მალანია მ. — საქართველოში მოზარდი *Medicago sativa*—ს, *Amaranthus cruentus*-ის და *Amaranthus retroflexus* -ის თესლების ლიპიდები 150
- ცაგარეიშვილი გ. — საქართველოს ბენტონიტური თიხა ფარმაცევტულ ტექნოლოგიაში და ფარმაკოთერაპიაში 154
- ჭურაძე მ., მჭედლიძე ქ., ანელი ჯ. — ყვითელი ყაყაჩურას-*Glaucium flavum* Crantz (*Papaveraceae*) ბიოლოგიის და ანატომიური აღნაგობის ზოგიერთი თავისებურების შესახებ 157
- ჭურაძე მ., მჭედლიძე ქ. — *Anchusa italica* Retz. -ს ვეგეტატიური ორგანოების მიკროსტრუქტურული მახასიათებლები (*Boraginaceae*) 163