

fessional activities (EPAs) are units of professional practice that comprise the daily activities of a physician.

The stages of implementation of EPAs include the following: Designing of EPAs, Determining the number of assessors for EPA; Description of each EPA; Appointment of assessors to make entrustment decisions; Finally, a clinically competent committee is formed to approve each EPA. At Tbilisi State Medical University, we have developed 6 core EPAs for US MD program students to pilot it on internal medicine clerkship.

კლინიკური შემთხვევის აღწერა

ირემაშვილი ბ., ახმეტელი ლ., საგინაშვილი ლ., ინჯგია მ., ხოტენაშვილი ნ.

მოკლე ნაწლავის სინდრომის შორეული შედეგები - შემთხვევის აღწერა

თსსუ, ძირუბაძის ლაპარტაჟანტი

საყოველთაოდ ცნობილია, რომ ადამიანის წვრილი ნაწლავის მორფო-ფუნქციური სტრუქტურა ორგანიზებულია პროქსიმალურ-დისტალური გრადიენტით, რომლის საფუძველზე ნივთიერებათა გადაამუშავება-შენოვების ძირითადი დატვირთვა მის პროქსიმალურ ნაწილზე მოდის [1, 4, 5, 10, 14].

წვრილი ნაწლავის დიდი მონაკვეთის გამოთიშვა, როდესაც დარჩენილია მისი 200 სმ-ზე ნაკლები სიგრძე, იწვევს საჭმლის მონელება-შენოვების სერიოზულ დარღვევებს. ყალიბდება ე.წ. მოკლე ნაწლავის სინდრომი (მსს), რომელიც ვლინდება მალდიგესციის, მალაბსორბციის ან/და ტროფოლოგიური უკმარისობის სახით. მსს კლასიფიცირდება, როგორც ნაწლავის უკმარისობის ქვეკატეგორია [6, 7, 10, 13, 16].

ანატომიური აგებულების მიხედვით განარჩევენ მსს-ის სამ კატეგორიას: I-ტერმინალური იეიუნოსტომია, II - იეიუნოკოლოსტომია და III - იეიუნო-ილეონასტომოზი ბაუგინის სარქველითა და მთელი მსხვილი ნაწლავით.

გადარჩენის ალბათობა დამოკიდებულია ანატომიურ თავისებურებებზე, ასაკზე, ფონურ დაავადებებსა და გართულებებზე და საშუალოდ შეადგენს 1 წლამდე - 90%-ს, 5 წლამდე - 65%-ს და 20 წლამდე და ზევით - 30%-ს [3].

დადგენილია, რომ მლივი ნაწლავის რეზექცია პაციენტებს უფრო კარგად გადააქვთ, ვიდრე თქმოს ნაწლავის, ვინაიდან უკანასკნელს პოსტრეზექციული ადაპტაციის დიდი უნარი გააჩნია [4, 10]. ამასთან, გამოვლინდა, რომ წვრილი ნაწლავის ადაპტაციურ უნარზე დიდ გავლენას ახდენს პერისტალტიკის მოდულაცია და საკვების ხასიათი. ქიმუსის პასაჟის შენელება და რთული საკვები გაცილებით ასტიმულირებს ნაწლავის ადაპტაციურ უნარს, ვიდრე ჰიდროლიზე-

ბული ნივთიერებები და ნაწლავის სწრაფი დაცლა [1,8,14]. პოსტრეზექციულ-კომპენსაციული ადაპტაციის უნარს ავლენს ჯანმრთელი მსხვილი ნაწლავიც, რომელიც ყოველდღიურად 150 კილოკალორიამდე შეინოვს, ხოლო მალაბსორბციის მქონე პაციენტებში კი ეს უნარი 1000 კილოკალორიამდე იზრდება.

მსს-ის მორფოფუნქციურ ცვლილებათა დინამიკაში სამ ფაზას განარჩევენ: 1. მწვავე ფაზა - ვითარდება მაშინვე, ნაწლავის რეზექციის შემდეგ და გრძელდება 1-3 თვე. მისთვის დამახასიათებელია ცილების, ცხიმების, ნახშირწყლების, წყლის, ელექტროლიტებისა და მიკროელემენტების შენოვის უნარის მკვეთრი დაქვეითება, ჰიპერგასტრინემია. 2. ადაპტაციის ფაზა - იწყება ნაწლავის რეზექციიდან 2-4 დღის შემდეგ, გრძელდება 1-2 წელი. მიიღწევა ნაწლავის ადაპტაციური პოტენციალის 90%-95%. ამ დროს ხდება ნაწლავის დილატაცია, ხაოებისა და ენტეროციტების ჰიპერპლაზია, იზრდება ლორწოვანი გარსის ფართობი, ჰისტოლოგიური ცვლილებებით უმჯობესდება შენოვის უნარი. აღინიშნება წყლისა და ელექტროლიტების დონის სტაბილიზაცია, წონაში მატება. 3. დამხმარე/შემანარჩუნებელი ფაზა - გამოყენებულია ნაწლავის ადაპტაციური პოტენციალის მაქსიმალური უნარი. შენოვის ფუნქციის აღდგენა-გაუმჯობესების მიღწეული ხარისხი საბოლოოდ განსაზღვრავს პარენტერული კვებისა და საკვების დანამატების გამოყენების საჭიროებას [5,6,7,11,16].

ნაწლავის ადაპტაციურ უნარზე მასტიმულირებელ ზეგავლენას ახდენს: პერორალური კვება; სოიოში და პექტინში შემავალი პოლისაქარიდები; ცილა და მისი ჰიდროლიზატები; პოლიამინები; გრძელჯაჭვიანი ტრიგლიცერიდები და მოკლეჯაჭვიანი ცხიმოვანი მჟავები; გლუკაგონის მსგავსი პეპტიდი 2 (GLP-2); სეკრეტინი; ქოლეცისტოკინინი; ნეიროტენზინი; გლუტამინი [7, 15, 16].

მსს-ის დამახასიათებელი კლინიკური ნიშნებია: დიარეა, სტეატორეა, დეჰიდრატაცია, ელექტროლიტების დეფიციტი და დისბალანსი, წონაში კლება [2, 5, 9]. ვიტამინების და მინერალების დეფიციტმა შეიძლება ხელი შეუწყოს სხვადასხვა სიმპტომის გამოვლინებას, როგორცაა: ქათმის სიბრმავე და ქსეროფთალმია (ვიტამინი A), პარესთეზიები/ტეტანია (ვიტამინი D, E, კალციუმი, მაგნიუმი), რეტინოპათია (ვიტამინი E), სისხლჩაქცევები/სისხლდენები (ვიტამინი K), საერთო სისუსტე, ქოშინი, ანემია (ფოლის მჟავა, რკინა, ვიტამინი B₁₂), ანორექსია [5].

მკურნალობა, პირველ ყოვლისა, მიმართული უნდა იყოს დიარეის, კუჭის წვენის შემცირებისა და ნაწლავის შიგთავსის ტრანზიტის გახანგრძლივებისკენ. მაკრო- და მიკროელემენტების, ვიტამინების დეფიციტის შევსებისა და რეჰიდრატაციისკენ [2, 9, 12, 15].

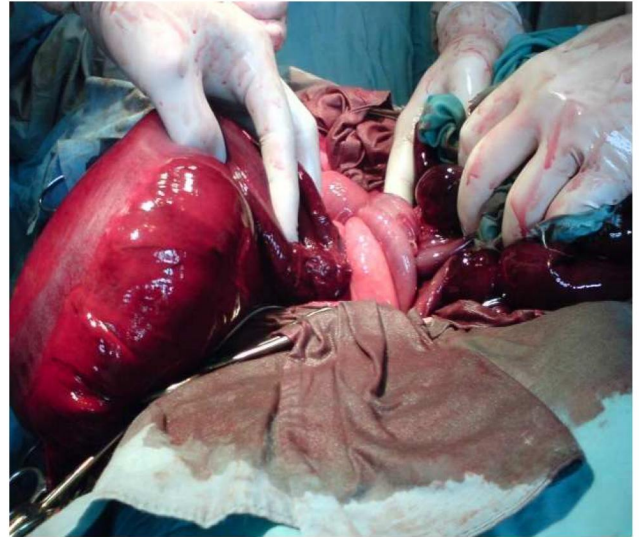
ნაწლავის გადანერგვას, სიკვდილიანობის მაღალი მაჩვენებლების გამო, იშვიათად მიმართავენ.

სადემონსტრაციო კლინიკური შემთხვევა ანატომიურად ემსგავსება მსს-ის III კატეგორიას. 2008 წლის მაისში, როგორც სასწრაფო შემთხვევა, ქ. თბილისის მე-8 კლინიკური საავადმყოფოს ქირურგიულ განყოფილებაში ჰოსპიტალიზებული იყო 33 წლის მამრობითი სქესის ავადმყოფი ჩივილებით: შეტევითი ხასიათის, ძლიერი ინტენსიობის, პერიოდული, მოვლითი

ტკივილი მთელს მუცელში, პირის სიმშრალე, გულისრევა, მრავალჯერადი პირღებინება ქიმუსის შემცველი მასებით, რომელსაც შვება არ მოჰქონდა; მუცლის შებერილობა, განავლის და აირების გამოყოფის შეწყვეტა. პაციენტი იყო ქმედუნარიანი, კონტაქტური, ადეკვატური. როგორც ანამნეზით გაირკვა, 15 წლის განმავლობაში ანუხებდა შეკრულობა. უკანასკნელ თვენახევარში კი მას პერიოდულად ერთვოდა მუცლის შებერილობა. სისტემატურად იყენებდა მედიკამენტებს. ბოლო სამი დღის განმავლობაში მუცლის შებერილობამ მკვეთრად მოიმატა, დაეწყო მთელ მუცელში ყრუ ინტენსიობის ტკივილი, რომელიც თანდათან გაუძლიერდა და გახდა აუტანელი. მას თან დაერთო ზემოთ ჩამოთვლილი ნიშნები. საკუთარი გადანყვეტილებით, ბინაზე მიიღო სპაზმოლიზური და ანალგეზიური საშუალებები, რომლებმაც შვება ვერ მისცა და ზოგადი მდგომარეობის მკვეთრი გაუარესების გამო დასჭირდა სასწრაფო ჰოსპიტალიზაცია.

ობიექტურად: ავადმყოფის ზოგადი მდგომარეობა მძიმე, ნორმოსთენიური კონსტიტუციის, სიმაღლე - 184 სმ, სხეულის წონა - 83კგ, BMI -24.5, ჰაბიტუსი ძალზე შეწუხებული, კანი და ხილული ლორწოვანი გარსები ნორმული შეფერილობის. კანქვეშა ცხიმოვანი ქსოვილი სუსტად გამოხატული, საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატი პათოლოგიური ცვლილებების გარეშე. ფარისებრი ჯირკვალი და პერიფერიული ლიმფური კვანძები გადიდების გარეშე, სხეულის $t - 37,1^{\circ}\text{C}$. $P - 97$ წუთში, $T/A - 105/60$ mmHg, (მისი ჩვეული წნევა - $120/70$ mmHg), $R-26$ წუთში, ზერეღე; ორივე მხარეს ფილტვების ექსკურსია შემცირებული; ტუჩების ლორწოვანი და ენა გამომშრალი, ენაზე სქელი მოყავისფრო ნადები, მუცელი შებერილი, ასიმეტრიული, მარცხენა ნახევარში გამოხატული ვალის ნიშანი, შებერილობის გამო მუცელი სუნთქვით აქტიური სუსტად მონანიღე, აუსკულტაციით ნაწლავთა პერისტალტიკური ხმიანობა მოსმინებოდა მხოლოდ მუცლის მარცხენა-ზედა კვადრანტში. აღინიშნებოდა შხეფის ხმა და პერკუსიით მაღალი ტიმპანიტი. მკვეთრი შებერილობის გამო მუცელი დაჭიმული, პალპაციით დიფუზურად მტკივნეული; ღვიძლის და ელენთის პალპატორული შეფასება ვერ ხერხდებოდა. სწორი ნაწლავის დიგიტალური გამოკვლევით დადებითი იყო ობუხოვის საავადმყოფოს ნიშანი. ჰემოგრამაში იყო $WBC - 16,3 \times 10^9/L$, Neut. - 84%, HGB -13,9. რენტგენოლოგიურად: მუცლის ღრუში აირებით გადაბერილი ნაწლავების ფონზე აღინიშნებოდა სხვადასხვა ზომის მრავალი კლოიდების ფიალა. ნაზოგასტრული ზონდით ჩატარებული კუჭის დეკომპრესიით გამოიყო 1,7 ლ-მდე ცუდი სუნის, მომწვანო-მოყვითალო ქიმუსის შემცველი სითხე. დაისვა ნაწლავთა მწვავე მექანიკური გაუვალობის დიაგნოზი, რის გამოც, სათანადო წინასაოპერაციო მომზადების შემდეგ, ზოგადი გაუტკივარების ფონზე, შუა ლაპაროტომიით ჩატარდა ოპერაცია. აღმოჩნდა დოლიქოსიგმისა და წვრილი ნაწლავის სტრანგულაციით გამოწვეული ნაწლავთა მექანიკური გაუვალობა (სურათი №1), წვრილი ნაწლავის სუბტოტალური და სიგმური კოლინჯის ტოტალური ნეკროზი (სურათი №2), დიფუზური სეროზულ-ჰემორაგიული პერიტონიტი. გაკეთდა ნეკროზული წვრილი ნაწლავისა და სიგმური კოლინჯის რეზექცია,

იეიუნო-ილეოანასტომოზი პირით-პირში, ერთლულა დესცენდოსტომის ფორმირება, მუცლის ღრუს სანაცია-დრენირება. დარჩენილი ცოცხალი წვრილი ნაწლავის სიგრძე შეადგენდა 102 სმ-ს (ტრეიცის იოგიდან 87 სმ მლივი ნაწლავი+ზაუგინის სარქველიდან 15 სმ თეძოს ნაწლავი).



სურ. №1. სტრანგულაციის მიდამო



სურ. №2. დანეკროზებული სიგმური კოლინჯი და წვრილი ნაწლავის მარყუჟები

პოსტოპერაციული პერიოდი მიმდინარეობდა მძიმედ. გამოხატული იყო მსს-ის კლინიკა. დესცენდოსტომიდან გამოიყოფოდა მოუნელებელი საკვების ნარჩენები და თხიერი შიგთავსი, რომლის სადღეღამისო რაოდენობა პირველი სამი კვირის განმავლობაში 2850 მლ-დან 2100 მლ-მდე შემცირდა. შარდის მოცულობა კი 1100 მლ-დან 1550 მლ-მდე მერყეობდა. წყლისა და ელექტროლიტების დანაკარგის კომპენსაცია, მეორე დღიდან დაწყებულ ენტერულ კვებასთან ერთად, ძალზე ძნელად მიიღწეოდა ელექტროლიტების ხსნარების ინფუზიით. ცილოვანი დეფიციტის ნორმა-

დე შევსება კი პრაქტიკულად შეუძლებელი შეიქმნა. კვება სამ საათში ერთხელ ტარდებოდა. დარჩენილ ნაწილთან ადვილად ადაპტირებადი პროდუქტის ძიება დიეტის ყოველდღიურ კორექციას საჭიროებდა. კუჭის სეკრეციის შესამცირებლად გამოყენებული იყო პროტონის ტუმბოს ინჰიბიტორი, ნაწლავის შიგთავსის ტრანზიტის გასახანგრძლივებლად - ლოპერამიდი. პოლივიტამინებისა და მიკროელემენტების კომპლექსის პერორალურ მიღებასთან ერთად B₁₂ და K ვიტამინები პარენტერულად ეძლეოდა.

ჩატარებული ინტენსიური თერაპიის ფონზე მიღწეულ იქნა საშუალო სიმძიმის სტაბილური მდგომარეობა. ერთი თვის შემდეგ პაციენტი გადაყვანილი იყო ამბულატორიულ მკურნალობაზე. ავადმყოფის ზოგადი მდგომარეობისა და ჰემოგრამის ყოველკვირეული მონიტორინგის მონაცემებზე დაყრდნობით პარენტერული დახმარება საჭირო გახდა თითქმის 4,5 თვის განმავლობაში. 5 თვის შემდეგ კი მთლიანად გადაყვანილი იქნა ექვსჯერად ენტერულ კვებაზე.

აღსანიშნავია, რომ პაციენტმა მსხვილი ნაწლავის რეკონსტრუქციისთვის განმეორებით ოპერაციაზე კატეგორიული უარი განაცხადა. დესცენდოსტომამ კი, თავის მხრივ, მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა ყოველდღიურად გამოყოფილი ნაწლავის შიგთავსის რაოდენობრივ და თვისობრივ შეფასებაში.

ექვსი თვის შემდეგ პაციენტი ჩვენთან კონტაქტზე აღარ გამოსულა. 7 წლის განმავლობაში მას აფხაზეთში მოუწია ცხოვრება, რომლის შემდეგაც მოგვმართა დესცენდოსტომის ლიკვიდაციისთვის. როგორც ანამნეზით გაირკვა, პაციენტს კვების რაციონი საკმაოდ გაფართოებული ჰქონდა, სხეულის წონა - 78.6 კგ, BMI - 23.2. იმყოფებოდა ხუთჯერად კვებაზე. დესცენდოსტომიდან ყოველდღიურად გამოიყოფოდა 500 - 600 მლ-მდე მსხვილი ნაწლავის ნორმული შიგთავსი. გაკეთდა დესცენდო-რექტოანასტომოზი პირით-პირში. ინტრაოპერაციული რევიზიით წვრილი ნაწლავი მთელ სიგრძეზე იყო სქელკედლიანი, 3,0 სმ-მდე დიამეტრის, სიგრძეში კი მნიშვნელოვანი ცვლილებები არ აღმოჩნდა.

ავადმყოფი ამჟამად, პირველი ოპერაციიდან 14,5 წლის შემდეგ, თავს დამაკმაყოფილებლად გრძნობს, აქტიურია, შრომისუნარიანი. კვების რაციონს მნიშვნელოვნად არ ზღუდავს. BMI = 23.5.

ამგვარად,

1. სადემონსტრაციო კლინიკურ შემთხვევაში აღწერილი მონაცემები, პირველ ყოვლისა, მეტყველებს მნს-ის მკურნალობის სირთულეზე, რომელიც განპირობებულია:

- ამ დაავადების იშვიათობით და, შესაბამისად, მის მართვაში მედპერსონალის ნაკლები გამოცდილებით;
- ორგანიზმის, მრავალ ფაქტორზე დამოკიდებული, განსხვავებული ბრძოლისუნარიანობისა და მნს-ის გამომწვევი ანატომიური ვარიანტიდან გამომდინარე, ყოველი პაციენტი საჭიროებს ინდივიდუალურ და პოლიპროფილურ მიდგომას;

- წვრილი ნაწლავის პოსტრეპექციული პერიოდის ყოველი ეტაპი ერთმანეთისგან ძალიან განსხვავდება მნს-ის გამოვლინებისა და მასთან ბრძოლისთვის საჭირო ღონისძიებათა კომპლექსით;

2. განსაკუთრებულ მონიტორინგს საჭიროებს მოკ-

ლე ნაწლავის ადაპტაციის პირველი დღეები. დიარეით გამოწვეული დეჰიდრატაციის, ცილოვანი, ენერგეტიკული, მიკრო- და მაკროელემენტების დეფიციტისა და დისბალანსის კორექცია უპირველესი ამოცანაა;

3. 87 სმ სიგრძის მლივმა და 15 სმ სიგრძის თეძოს ნაწლავმა, სიგრძე და სწორი ნაწლავის გარეშე, 4.5 თვის განმავლობაში მოახდინა წინასწარი ადაპტირება სპეციალურად შერჩეულ ენტერულ კვებასთან;

4. შვიდი წლის შემდეგ ჩატარებული ინტრაოპერაციული რევიზიით წვრილი ნაწლავი მთელ სიგრძეზე იყო სქელკედლიანი, 3,0 სმ-მდე დიამეტრის, სიგრძეში კი მნიშვნელოვანი ცვლილებები არ აღმოჩნდა.

5. წვრილი ნაწლავის რეპექციიდან 14,5 წლის შემდეგ, ყოფილი პაციენტი თავს დამაკმაყოფილებლად გრძნობდა, იყო აქტიური და შრომისუნარიანი. კვების რაციონს არ ზღუდავდა.

ლიტერატურა:

1. Baddr A. Shakhsher, MD and Brad W. Warner, MD, FACS. „Short Bowel Syndrome”. *Curr Treat Options Pediatr.* 2019 Dec; 5(4): 494–505. Published online 2019 Oct 11. doi: 10.1007/s40746-019-00179-y.

2. Bering J. and DiBaise JK. „Short bowel syndrome in adults”. *American Journal of Gastroenterology.* 2022;117:876

3. Brune de Dreuille, Francisca Joly. „Disease-modifying therapies in short bowel syndrome”. *Pharmac.* Volume 65, August 2022, 102240. <https://doi.org/10.1016/j.jcoph.2022.102240>.

4. Carol Rees Parrish, MS, RD, and John K. DiBaise, MD. „Managing the Adult Patient With Short Bowel Syndrome”. *Gastroenterology&Hepatology* Vol.13, Issue 10 Oct 2017. 600-608.

5. Authored by Dr Colin Tidy, Reviewed by Dr John Cox. Meets Patient’s editorial guidelines Dr Krishna Vakharia. „Short Bowel Syndrome”. *Professional Articles Gastroenterology.* 1st July 2022. Page 1 - 7.

6. Cristina Cuerda, Loris Pironi at all. ESPEN practical guideline: „Clinical nutrition in chronic intestinal Failure”. 2021 European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. Elsevier. *Clinical Nutrition* 40 (2021) 5196e5220. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.07.002>.

7. C. Michael Gibson, M.S., M.D. Associate Editor(s)-in-Chief: Sadaf Sharfaei M.D. „Shortbowel syndrome pathophysiology”. Jul 30, 2020.

8. Janssen P, Rotondo A, Mule F, Tack J. Review article: a comparison of glucagon-like peptides 1 and 2. *Aliment Pharmacol Ther.* 2013;37:18-36.

9. John K DiBaise, MD. Section Editor: J Thomas Lamont, MD. Deputy Editor: Shilpa Grover, MD, MPH, AGAF. „Management of the short bowel syndrome in adults”. *Mayo Clinic. Medical Professionals. Digestive Diseases.* Aug. 19, 2022.

10. Kelly A. Tappenden, PhD, RD, FASPEN1. „Pathophysiology of Short Bowel Syndrome: Considerations of Resected and Residual Anatomy”. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* Volume 38 Supplement 1 May 2014 14S–22S. 2014 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. DOI: 10.1177/0148607113520005.

11. Le Beyec J, Billiauws L, Bado A, Joly F, Le Gall M: Short bowel syndrome: a paradigm for intestinal adaptation to nutrition? *Annu Rev Nutr* 2020, 40:299–321.

12. Neelis EG, Olieman JF, Hulst JM, de Koning BA, Rings

EH. "Promoting intestinal adaptation by nutrition and medication". *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2016;30(2):249-261Sa.

13. Pironi L. "Definitions of intestinal failure and the short bowel syndrome". *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2016 Apr;30(2):173-85. [PubMed].

14. Tappenden KA. Mechanisms of enteral nutrient-enhanced intestinal adaptation. *Gastroenterology.* 2006;130:S93-99.

15. Tappenden KA. "Intestinal adaptation following resection". *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38(1)(suppl):23S-31S

16. Wall, Elizabeth A. (2013). "An Overview of Short Bowel Syndrome Management: Adherence, Adaptation, and Practical Recommendations". *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.* 113 (9): 1200–1208.

SUMMARY

CLINICAL CASE REVIEW

Iremashvili B., Akhmeteli L., Saginashvili L., Injgia M., Khotenashvili N.

LONG-TERM OUTCOMES OF SHORT BOWEL SYNDROME - CASE REVIEW

TSMU, DEPARTMENT OF SURGERY

A 14.5-year follow-up of a case of short bowel has been discussed. A 33-year-old-male patient underwent subtotal resection of the small intestine and sigmoidectomy with end-to-end jejunum-ileum anastomosis and formation of a descendentostomy due to mechanical intestinal obstruction caused by strangulation, subtotal necrosis of the small intestine and total necrosis of the sigmoid colon.

The length of the remaining small intestine was 102 cm (jejunum - 87 cm from the ligament of Treitz, ileum 15 cm from the Baugin's valve). Along with intensive conservative treatment, the patient needed parenteral nutrition support for 4.5 months. 7 years later, during the surgery of stoma reversal, the small intestine appeared thick-walled (up to 3.0 cm in diameter) throughout, without significant changes in length.

After 14.5 years, he feels satisfied, active, efficient, without any nutritional restrictions.

საკითხის მოკლე მიმოხილვა

კირვალაძე თ.¹, მურთაზაშვილი თ.¹,
ბაკურიძე ლ.², სიგსივაძე კ.¹, ტატანაშვილი მ.¹.

ქართული ღვინის წარმოების წარჩინი პროდუქტის - ღვინის ლეპის სამედიცინო პრაქტიკაში გამოყენების პერსპექტივა

თსსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური
ქიმიის დეპარტამენტი¹; ფარმაცევტული
ტექნოლოგიის დეპარტამენტი²

ბოლო წლებში მსოფლიოში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ბუნებრივი რესურსების დაცვას. განსაკუთრებით აქტუალურია მცენარეული ნედლეულის რესურსდამზოგავი და მეორადი გამოყენების ტექნოლოგიურ-ორგანიზაციული სისტემების შექმნა. სწორედ აღნიშნულ საკითხებს უკავშირდება ევროპარლამენტის დადგენილება (#52007DC0575, A resource-efficient Europe – Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy), სადაც მკაფიოდ არის გამოხატული ბუნებრივი რესურსების დაცვის აუცილებლობა და რეკომენდებულია ღონისძიებების ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს მოცემული მიზნის მიღწევას. ამავდროულად, ცნობილია, რომ მცენარეული წარმოშობის ბუნებრივი პროდუქტები მედიცინაში გამოიყენება ანტიკური ხანიდან, პარალელურად მათზე მოთხოვნა მსოფლიოში დღითიდღე იზრდება. შესაბამისად, წარჩინი პროდუქტის, როგორც ახალი, ბუნებრივი რესურსების გამოვლენა, ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების წყაროდ, აქტუალური და მნიშვნელოვანია [4].

საქართველოში ბუნებრივი პროდუქტებიდან განსაკუთრებული ადგილი უკავია ვაზისეული წარმოშობის პროდუქტებს, რომელიც მდიდარია სამკურნალო თვისებების მქონე კომპონენტებით. სხვადასხვა ქიმიური ნივთიერების არსებობა მათი შემდგომი გამოყენების საფუძველია საკვები, სამედიცინო თუ კოსმეტოლოგიური დანიშნულებით. ვაზისეული წარმოშობის პროდუქტებს რთული შემადგენლობა აქვთ და შეიცავს უამრავ სამკურნალო თვისების მქონე ნივთიერებას, როგორც არის ფენოლური შენაერთები (ანტოციანინები, კატეხინები, ეპიკატეხინი, კემპფეროლი, მირიცეტინი, რუტინი, ქვერცეტინი, რესვერატროლი, გალის ელაგის, კოფეინის მჟავა), ორგანული მჟავები (ღვინის, ვაშლის, ლიმონის მჟავა), მაკროდა მიკროელემენტები (კალციუმი, მაგნიუმი, ნატრიუმი, რკინა, მანგანუმი, ფოსფორი, გოგირდი, თუთია), ვიტამინებიდან - ასკორბინის მჟავა, უჯრედისი, ამინომჟავები, მთრიმლავი და პექტინოვანი ნივთიერებები (800-ზე მეტი კომპონენტი). დადასტურებულია, რომ რუტინი დადებითად მოქმედებს სისხლძარღვებზე, ამცირებს სისხლძარღვების სიმკვრივეს, ხოლო ქვერცეტინს ახასიათებს ძლიერი ანთებისსაწინააღმდეგო მოქმედება, უარყოფით გავლენას ახდენს გრამდადებით ბაქტერიებზე. P-ვიტამინური აქტივობით ხასიათდება მრავალი ფლავონოიდი (150-ზე მეტი), რომელიც დადებითად მოქმედებს კაპილარული სისტემის მდგომარეობაზე, ანიჭებს ელასტიურობას, ფართოდ გამოიყენება მედიცინაში სისხლძარღვების კედლის პათოლოგიური ცვლილებების დროს, კერ-