

დევდარიანი თ., მანჯავიძე ნ., ქევანიშვილი ზ.

სენსონევრალური სმენადაქვეითებული ბავშვების შემეცნებითი სფერო სასმენი აპარატის მოხმარების დროს

თსსუ, პედიატრიის დეპარტამენტი; აუდიოლოგიის ეროვნული ცენტრი

საქართველოში, ისევე როგორც მსოფლიოს ბევრ განვითარებად ქვეყანაში, ყოველწლიურად იზრდება ინტერესი ბავშვთა ასაკში სენსონევრალური ტიპის სმენა დაქვეითებულობის მიმართ, ამ მდგომარეობის გენეზის, კლინიკური მიმდინარეობის, მკურნალობისა და პრევენციულ ღონისძიებათა შემუშავების თვალსაზრისით [1,2,3].

როგორც ცნობილია, სმენა და მხედველობა ორი გამორჩეული სენსორული სისტემაა, რომელთა მეშვეობითაც ბავშვი ადრეული ასაკიდანვე ამყარებს გარემოსთან კონტაქტს. შესაბამისად, აუდიო-ვიზუალურ ფუნქციათა გარეშე ბავშვის ევოლუცია და შემეცნებითი სფეროს სრულყოფა, მნიშვნელოვანწილად ბლოკირებულია [5,6,7]. ამრიგად, სმენადაქვეითებულობის ხარისხის დროულ დადგენას ნორმალური მეტყველების ჩამოყალიბებისათვის პრინციპული მნიშვნელობა ენიჭება. მეტყველების განვითარება კი, თავის მხრივ, შემეცნებითი (კოგნიტური) სფეროს განვითარების პროცესების მიმდინარეობას განსაზღვრავს.

ჩვენს მიერ [1,3,4] საქართველოში პირველად იყო შესწავლილი სმენადაქვეითებულ ბავშვთა შემეცნებითი სფერო კოხლეარული იმპლანტაციის ეფექტურობის გათვალისწინებით. დადგინდა, რომ კოხლეარული იმპლანტაციის საშუალებით სენსონევრალური სმენა დაქვეითებულობის კორექცია ბავშვის ინტელექტუალური განვითარების სტიმულირებას იწვევს და მას ჯანმრთელი ბავშვის ინტელექტთან აახლოვებს. ამავე დროს ცნობილია, რომ თუ ბავშვი დაბადებიდან ან ცხოვრების პირველი წლებიდანვე არის სმენადაქვეითებული, ანუ თუ მას პრელინგვალური ხასიათის სმენაჩლუნგობა აქვს, სმენის ჰაბილიტაციის მიზნით არანაკლები მნიშვნელობა აპარატურულ და ლოგოპედიური სერვისის დროულ მოხმარებას ენიჭება [5,6]. სასმენი აპარატის მოხმარებელი სმენადაქვეითებული ბავშვები, თანატოლების მსგავსად ჩვეულებრივ ბაღში ან სკოლაში იწყებენ სიარულს და ნორმალური სმენის თანატოლებისაგან ქცევით ურთიერთობებში არანაირ განსხვავებას არ ავლენენ.

შრომის მიზანს წარმოადგენდა სასმენი აპარატის მოხმარებელი და არამოხმარებელი სმენადაქვეითებული ბავშვების ინტელექტის შეფასება რავენის მიერ შემუშავებული ფერადი მატრიცების მეთოდის გამოყენებით.

მასალა და კვლევის მეთოდები:

ჩატარდა კოჰორტული კონტროლირებადი პროსპექტული კვლევა. გამოკვლეულთა ძირითადი (ტესტური) კონტინგენტი (I ჯგუფი) რამდენიმე ქვეჯგუფს მოიცავდა. 1 ქვეჯგუფში გაერთიანდა საშუალო და მძიმე ანუ II და III ხარისხის სენსონევრალური სმენა დაქვეითების მქონე 5-დან 16 წლამდე ასაკის 13 ბავშვი, რომლებიც წლების განმავლობაში ატარებდნენ სასმენ აპარატებს ერთ ან ორივე ყურზე. აღნიშნულ კონტინგენტში ჩართვას შემდეგი კრიტერიუმები უნდა

დაეკმაყოფილებინა: საშუალო ან მძიმე სმენადაქვეითებულობა; 5-16 წლის ასაკი; ნორმალური სმენის მშობლები; დაბადებიდან პირველი თვეების განმავლობაში სმენის დაქვეითების დაუფიქსირებლობა; გამოკვლევის მომენტში ფიზიკური ჯანმრთელობის ნორმალური ზოგადი სტატუსი; მშობლების ინფორმატიული თანხმობა. გამორიცხვის კრიტერიუმები: 5 წლამდე და 16 წელზე მეტი ასაკი; გენეტიკურად განპირობებული სმენის დაქვეითება, კვლევის მომენტში მწვავე ინფექციური დაავადება; მშობლების უარი კვლევაში ჩართვაზე.

მე-2 ქვეჯგუფში საკვლევი კოჰორტა შეადგინა მსუბუქი და საშუალო ანუ I და II ხარისხის სმენის დაქვეითების მქონე 5 -8 წლამდე ასაკის 15 ბავშვმა. აღნიშნულ კონტინგენტში სმენის ჰაბილიტაციის მიზნით არ იყო გამოყენებული სასმენი აპარატები. კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები იყო: სმენადაქვეითებულობა I და II ხარისხი; ასაკი 5-8 წელი; სმენის მხრივ არადატვირთული ოჯახური ანამნეზი; დაბადებისას ნევროლოგიური სიმპტომატიკის არ არსებობა, სმენადაქვეითებულობის გამოვლენის ასაკი (18 თვე და მეტი); კვლევის მომენტში ბავშვები იყვნენ პრაქტიკულად ჯანმრთელი; მშობელთა ინფორმატიული თანხმობა. გამორიცხვის კრიტერიუმები: ასაკი; სენსონევრალური ტიპის სმენადაქვეითებულობა; გენეტიკურად განპირობებული სმენის დაქვეითება; კვლევის მომენტში მწვავე ინფექციური დაავადება; სომატური პათოლოგიის არ არსებობა, ნევროლოგიური სიმპტომატიკა დაბადებისას, მშობლების უარი კვლევაში ჩართვაზე.

საკონტროლო ჯგუფი ნორმალური სმენის და, სხვა მხრივაც, პრაქტიკულად ჯანმრთელმა ბავშვებმა შეადგინა. ისინი ქ. თბილისის N 2 საოჯახო მედიცინის ცენტრისა და სკოლა „21 საუკუნე“ სკოლაში შერჩევითი წესით იყვნენ არჩეულნი. საკონტროლო ჯგუფში ჩართვა შემდეგ კრიტერიუმებს აკმაყოფილებდა: ასაკი 5-8 წელი; გამოკვლევის მომენტში ჯანმრთელობის ნორმალური სტატუსი, მშობლების თანხმობა გამოკვლევაზე. გამორიცხვის კრიტერიუმები: 5 წლამდე ან 8 წლის შემდგომი ასაკი; კვლევაში მონაწილეობაზე მშობლების უარი, ნევროლოგიური პათოლოგიის არსებობა, ნეიროფსიქიკურ განვითარებაში ჩამორჩენა.

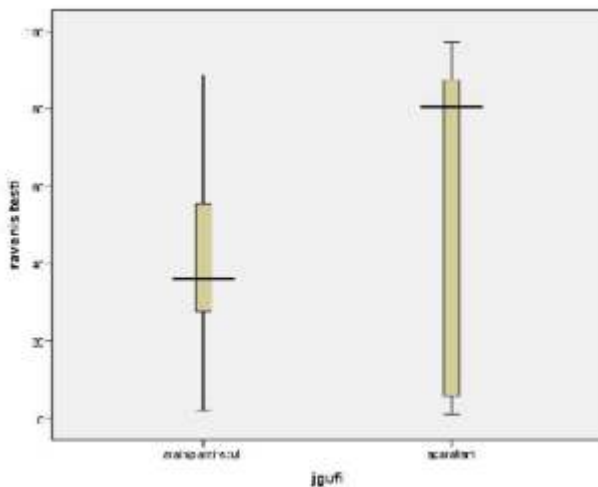
შუა ყურის ფუნქციური სტატუსის გარკვევის მიზნით, კვლევის დასაწყისში ყველა ბავშვს ოტოსკოპია და სტანდარტული ტიმპანომეტრული გამოკვლევა ჩაუტარდა. ყველა შემთხვევაში შუა ყურის ნორმალური ფუნქცია დადასტურდა. შემდგომში ოტოაკუსტიკური ემისიის რეგისტრაციაზე დაფუძნებული პროცედურით სმენის სკრინინგის ტესტი ტარდებოდა [4,8] საკონტროლო ჯგუფის ყველა ინდივიდში დადებითი შედეგი დაფიქსირდა (pass-ინდიკაცია), ძირითადი კონტინგენტის ყველა შემთხვევაში უარყოფითი (fail) პასუხი დაფიქსირდა. ტესტის უარყოფითი პასუხების შეფასებისას, სმენის დაქვეითების ხასიათი და ხარისხი, ტვინის ღეროს სმენის პასუხის (ტლსპ), კომპიუტერული რეგისტრაციის მეთოდით ობიექტურად დეტალიზდებოდა.

ძირითადი და საკონტროლო ჯგუფის ბავშვების ინტელექტი რავენის ფერადი პროგრესული მატრიცის პროცედურის გამოყენებით ფასდებოდა. რავენის მიერ შემუშავებული მატრიცები არავერბალურ ტესტთა კრებულია, რომელიც მზარდი

სირთულეების მიხედვით არიან განაწილებული და გამოსაკვლევი პირის ზოგად ინტელექტს-აზროვნებას და დასკვნათა გაკეთების უნარს განსაზღვრავს. თითოეული ტესტის დასრულებიდან 20 წუთის პერიოდში ინდივიდის მიერ დანაკლისი ელემენტის გამოვლენისა და შევსების უნარი ირკვევა. თითოეული სწორი პასუხი 1 ქულით ფასდებოდა. ტესტის დასრულებისას ქულები ჯამდებოდა და საერთო პროცენტული მაჩვენებელი გამოითვლებოდა. რავენის მიხედვით ინტელექტის 5 ხარისხი არსებობს: >95%-მაღალი; 75-94%-საშუალოზე მაღალი; 25-74%-საშუალო, 5-24%-საშუალოზე დაბალი; <5%-ინტელექტის დეფექტი. გამოკვლეულთა ყველა ჯგუფში ინტელექტის შეფასების პროცენტული მაჩვენებლები SPSS-16.0 კომპიუტერული სტატისტიკის პროგრამით მუშავდებოდა. გამოითვლებოდა არითმეტიკული საშუალო და საშუალო სტანდარტული გადახრა. ჯგუფთაშორისი შედარება Mann-Whitney-ის არაპარამეტრული ტესტით ხორციელდებოდა. გამოვლენილი განსხვავებების სარწმუნოობის კრიტერიუმში ტრადიციული იყო:  $P < 0.05$ . კვლევა წარმოებდა აუდიოლოგიის ეროვნულ ცენტრში მშობელთა ინფორმაციული თანხმობის გათვალისწინებით.

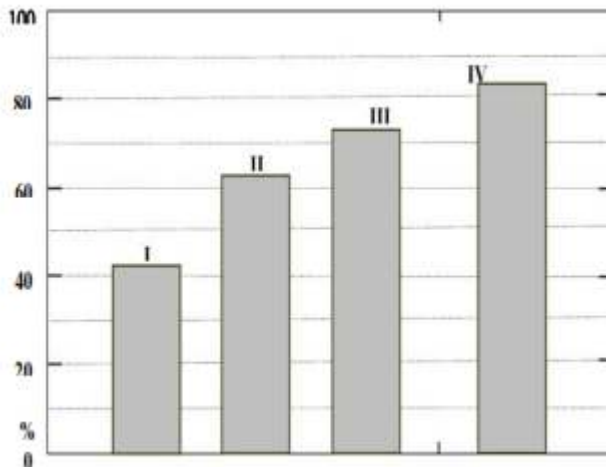
შედეგები და მათი განხილვა

რავენის პროცედურით ჩატარებული ტესტის შედეგები გამოკვლეული ბავშვების ორივე ჯგუფში შეჯამდა. თითოეულში ინტელექტის მაჩვენებლის საშუალო მნიშვნელობა და სტანდარტული გადახრა გამოითვლებოდა. მიღებული პროცენტული მაჩვენებლებით, ცალკეული ჯგუფების ბავშვების ინტელექტუალური განვითარების დონე ფასდებოდა. ნორმალური სმენის ჯანმრთელ ბავშვებში (II ჯგუფი), ინტელექტის საშუალო მაჩვენებლები 83%-შეადგინა (სტანდარტული გადახრა-9%). აღნიშნული მაჩვენებელი 75-94%-ის ფარგლებში თავსდება ანუ საშუალოზე მაღალ ინტელექტს შეესაბამებოდა. ტესტური კონტინგენტის 1 ქვეჯგუფში, სადაც გაერთიანებული იყო II და III ხარისხის სენსონევრალური ტიპის სმენადაქვეითებული ბავშვები, რომლებიც წლების გამავლობაში (არანაკლებ 3-4 წლისა) მოიხმარდნენ სასმენ აპარატებს ერთ ან ორივე ყურზე ინტელექტის საშუალო მაჩვენებელმა 73% შეადგინა (სტანდარტული გადახრა 26.95%).



სურ.1. ინტელექტის საშუალო მაჩვენებლები სასმენი აპარატის მომხმარებელ და არამომხმარებელ სმენადაქვეითებულ ბავშვებში

ტესტური კონტინგენტის მე-2 ქვეჯგუფში გაერთიანდა I და II ხარისხის სენსონევრალური ტიპის სმენადაქვეითებული ბავშვები, რომლებიც არ იყვნენ მომხმარებლები არც სასმენი აპარატების და არც კოხლეარული იმპლანტის. ამ ჯგუფის ბავშვებში ინტელექტის საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 42%. (სტანდარტული გადახრა 21.0) აღნიშნული მაჩვენებელი მიუთითებს, რომ ეს ჯგუფი მნიშვნელოვნად და სტატისტიკურად სარწმუნოდ ( $p < 0,05$ ) ჩამორჩება სმენადაქვეითებულ სასმენი აპარატის მომხმარებელ ბავშვებს.



სურ. 2. რავენის ფერადი პროგრესული მატრიცის მაჩვენებლები (საშუალო არითმეტიკული %-ებში) სასმენი აპარატის და კოხლეარული იმპლანტის არამომხმარებელ და კოხლეარული იმპლანტის ან სასმენი აპარატის მომხმარებელ სმენადაქვეითებულ (შესაბამისად I, II, და III სვეტი) და ნორმალური სმენის (IV სვეტი) ბავშვები. ცხრილი 1. რავენის ფერადი პროგრესული მატრიცის მაჩვენებელი ( $x \pm SD$ , საშუალო არითმეტიკული  $\pm$  სტანდარტული გადახრა) %-ებში კოხლეარული იმპლანტის და სასმენი აპარატის არამომხმარებელ (I ჯგუფი) და კოხლეარული იმპლანტის ან სასმენი აპარატის მომხმარებელ (შესაბამისად II და III ჯგუფი) სმენადაქვეითებულ და ნორმალური სმენის (IV ჯგუფი) ბავშვებში.

სტატისტიკური განსხვავება

ჯგუფი	$x \pm SD$	I vs	II vs	III vs.
I	$42 \pm 21$	(NNS)	-	-
II	$62 \pm 24$	$<0.05$	-	-
III	$73 \pm 27$	$<0.05$	NS	-
IV	$83 \pm 9$	$<0.001$	$<0.05$	$>0.05$

NS - სტატისტიკურად არასარწმუნო (statistically non-significant)

### დასკვნა

დადასტურდა, რომ სმენადაქვეითებული, მაგრამ სასმენი აპარატის არამომხმარებელი ბავშვების შემეცნებითი ფუნქციის დონე საგრძნობლად ჩამორჩება

ნორმალური სმენის თანატოლებს. სმენადაქვეითებული, მაგრამ სასმენი აპარატის მომხმარებელი და ნორმალური სმენის ბავშვების კოგნიტივობის ხარისხი, პირიქით, ერთმანეთს უახლოვდება. შესაბამისად, სასმენი აპარატების მომხმარებელ სმენადაქვეითებულ ბავშვებს ისევე, როგორც კოხლეარული იმპლანტის შემთხვევაში მნიშვნელოვნად უფრო მაღალი მაჩვენებლები დაუდგინდათ ვიდრე ასევე სმენადაქვეითებულ, მაგრამ სასმენი აპარატის არამომხმარებელ ბავშვებს. [8,9] გაირკვა, რომ სასმენი აპარატი უმნიშვნელოვანეს როლს თამაშობს ბავშვის შემეცნებითი პროცესების ჩამოყალიბებაში და ინტელექტის განვითარებაში. სასმენი აპარატის მომხმარებლობა ადექვატურ აუდიო-ვერბალურ თერაპიასთან კომპლექსში, სმენა-მეტყველების ჰაბილიტაციის პარალელურად, სმენადაქვეითებული ბავშვის ინტელექტის პრობლემის ოპტიმალური გადაწყვეტილების შესაძლებლობას იძლევა. თუ დროზე არ მიექცა ბავშვის სმენის პრობლემებს ყურადღება, დროზე არ იქნა მიყვანილი სპეციალისტ აუდიოლოგთან და დროულად არ დაიწყო ჰაბილიტაციის პროცესები და სათანადო პროცედურების პროფესიული რეალიზაცია, სმენადაქვეითებული ბავშვი ნორმალური სმენის თანატოლებს ინტელექტითაც ჩამორჩება, ამასთან განსხვავება დროში მატულობს და მისი აღმოფხვრა სულ უფრო რთული ან შეუძლებელი ხდება. [8,10] შესაბამისად, სმენის პრობლემების არსებობა ერთ წლამდე ასაკის ბავშვებში უნდა გაირკვეს დროულად. დროულობის შემთხვევაში ოპტიმისტურია სმენადაქვეითებულის სწავლა-განათლების, ინტელექტუალური განვითარებისა და მათი სოციალურ ჩართულობის პერსპექტივა. სასმენი აპარატის მომხმარებლობამ სმენადაქვეითებულთა უმეტესობას ბევრით სამყაროსთან იზოლირების ბარიერი მოუხსნა და ბევრი სმენადაქვეითებული ნორმალური სმენის ინდივიდებთან სრულ ჰარმონიაში ორდინალურ ცხოვრებას შეუდგა. [9,10,11]

#### **ლიტერატურა:**

1. ო. დავითაშვილი; ზ. ქევანიშვილი; თბილისის მასშტაბით სმენის მასობრივი სკრინინგი ახალშობილებში. საქართველოს ი. ბერიტაშვილის ფიზიოლოგთა საზოგადოების III ეროვნული ყრილობის მასალები. 2628 სექტემბერი 2013 წ. თბილისი; გვ. 14-15.
2. თ. დევდარიანი; ნ. მანჯავიძე, ქ. გოგბერაშვილი, ზ. ქევანიშვილი. აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია. სენსონევრალური ტიპის სმენაჩლუნგი ბავშვების კოგნიტური ფუნქცია: კოხლეარული იმპლანტაციის ეფექტი. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია, 1-2 (39), 01, 2013, გვ. 15-24.
3. თ. დევდარიანი, ნ. მანჯავიძე, ქ. გოგბერაშვილი, ზ. ქევანიშვილი. კოხლეარული იმპლანტაციის გავლენა ბავშვის ინტელექტუალურ განვითარებაზე მძიმე სმენაჩლუნგობის დროს, რავენის მატრიცის მიხედვით. თსსუ სამეცნიერო შრომების კრებული XLVII 53-56 გვ.3013, თბილისი.
4. Devdariani T; Manjavidze N; Gogberashvili K; Kamkamidze G. Association between the cytomegalovirus seroprevalence and hearing loss in early childhood. Georgian Medical News , N6 (195) 06. 2011. P. 61-65

5. Parving A, Hauch AM, Christensen B. Hearing loss in children- epidemiology, age at identification and causes through 30 years. *Ugeskr Leager* 2003; 165 (6); 574-579.

6. Van Gent T, Goedhart AW, Treffers PD. Characteristics of children and adolescents in the Dutch national in – and outpatient mental health service for deaf and hard of hearing youth over a period of 15 years. *Res. Dev. Disabil.* 2012; 33(5): 1333-1342.

7. Zahnert T. Hearing impairment etiology, diagnostic and auditory rehabilitation. *Laryngorhinootol* 2010; 89(11): 669-691.

8. Devdariani T; Tushishvili M; Chibalashvili N; Kevanishvili Z. Cytomegalovirus : The significant risk-factor for sensorineural hearing loss in children. *Proc. Georg. Nat. acad. Sci. Biomed series.* 2012; 38: 143-151.

9. Oghalai J. S, Caudle S.E. Benthly B; Abaya H; Winzelberg J. *Otol. Neurotol*; 2012; 33(6) 947-956. 10. Mehra; Eavey R.D; Keamy D.G; *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2009, 140(4), 461-472. 11. Remine M. D.; Brown P.M. *Aust. N-Z. Psych*; 2010, 44(4). 351-357.

**Devdariani T., Manjavidze N., Kevanishvili Z.**

### **COGNITIVE PROPERTIES OF CHILDREN WITH SENSORINEURAL HEARING LOSSES WITH HEARING AIDS**

**TSMU, DEPARTMENT OF PEDIATRICS; NATIONAL CENTRE OF AUDIOLOGY**

Applying Raven's procedure of determination of colored progressive matrices, the intelligence level has been estimated and compared in sensorineural hearing-loss children and with hearing aids. The test Group 1 covered the children with the II and III level of sensorineural hearing loss who were bearing hearing aids on one or on the both ear for several years. The test group 2 included children with the I and the II level of hearing loss. This contingent did not bear hearing aids. The control Group involved 62 normally-hearing healthy children. The age of children in both test and control groups was in range of 5-16 years. The comparison of Raven's indices in different species was performed by Mann-Whitney's nonparametric test. The Raven's values in sensorineural hearing-loss children of the Group 2 noticeably lagged behind that in Control group. The Raven's values in sensorineural hearing loss children with hearing aids did not differ significantly(10%-21%) that in normal hearing group children. The conclusion has been reached consequently that the sensorineural hearing-loss causes cognitive problems of children and the early habilitation / rehabilitation methods with hearing aids is the optimal result of the normal hearing of the children.