

kući, na radnome mjestu i u prometu, 5. kontrola proizvoda, instrumenata te novija i sigurnija sportska oprema smanjit će rizik od ozljeđivanja, 6. uvođenje novih zakona ili pravilnika u organizaciji prometa, rada i na rizičnim područjima, pridonijet će većoj sigurnosti.

LITERATURA

1. The National Committee for Injury Prevention and Control. Injury Prevention: meeting the challenge. *Am J Prev Med* 1989;5(Suppl.3):4.
2. World Health Report 1999. WHO;2000.
3. Vorko-Jović A. Priručnik za seminare i vježbe iz Epidemiologije. Zagreb: Medicinska naklada; 2002, str. 21–24.
4. Robertson LS. Injury Epidemiology. New York: Oxford University Press; 1992, str. 6–8.
5. Hrvatski zdravstvenostatistički ljetopis za 1999. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2000, str. 30,39.
6. Svanstrom L, Schelp L, Skjoberg G. The establishment of a national safety promotion programme for prevention of accidents and injuries – the first Swedish Health for All programme implemented in practice. *Health Promot* 1989; 4:343–6.
7. Lindkvist K, Timpka T, Schelp L, Risto O. Evaluation of a child safety program based on the WHO Safe Community model. *Inj Prev* 2002;(8):23–6.
8. Sundstrom M, Svanstrom L. Criteria for the Safe Community Network. Stockholm: Karolinska Institutet, WHO Collaborating Centre on Community Safety Promotion; 1997.
9. MKB-10. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema. 10. revizija. Zagreb: Medicinska naklada; 1994. str. 675–730.
10. NOMESCO. Classification for Accident Monitoring 2nd revised edition, Copenhagen: Nordic Medico-Statistical Committee, 1990.
11. Graitcer PL. Injury Surveillance. U: Halperin W, Baker EL. Public Health Surveillance. New York: Van Nostrand Reinhold; 1992.
12. Laflamme L, Svanstrom L, Schelp L. Safety Promotion Research. Stockholm: Karolinska Institutet, Kristianstads Boktryckery AB; 2000.
13. Buehler JW. Surveillance. In: Rothman KJ, Greenland S (ur.). Modern Epidemiology. 2. izd. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998.
14. Vorko-Jović A, Kovačić L. Koprivnica Area as the First Croatian Safe Community for Accident Prevention. *Croatian Medical Journal* 1997; 38(4):348–54.
15. Vorko-Jović A, Rimac M, Jović F, Strnad M, Solaja D. Epidemiological Investigation of School Related Injuries in Koprivnica County, Croatia. *Croatian Medical Journal* 2001;42(2):58–63.
16. Laflamme L, Menckel E, Aldenberg E. School-injury determinants and characteristics: developing an investigation instrument from literature review. *Accid Anal Prev* 1998;38:481–95.
17. Vorko A, Jović F. Multiple Attribute Entropy Classification of School-Age Injuries. *Accid Anal Prev* 2000;32:445–54.
18. Cummings P, Koepsell TD, Mueller BA. Methodological challenges in injury epidemiology and injury prevention research. *Annu Rev Public Health* 1995; 16:381–400.
19. Jović F. Expert Systems in Process Control. London: Chapman and Hall; 1992.
20. Jović F, Vorko A, Fischer D. Solving a Linear Model of Nonfatal Risk Behavior and Injuries in School Children. *Computer Methods and Programs in Biomedicine* 2001;65:123–32.
21. Fischer D, Jović F, Scitowski R. Feasibility of tools for solving a linear over-determined system. U: Proceedings of the 15th International Conference of Information Technology Interfaces (ITI). Pula; 1993, str. 315–319.
22. Strnad M, Jović F, Vorko A, Kovačić L, Toth D. Young Child Injury Analysis by the Classification Entropy Method. *Accid Anal Prev* 1998;30(5):689–95.
23. Tursz A. Epidemiological studies of accident morbidity in children and young people: problems of methodology. Geneva: World Health Statistics Quarterly 1986;39(3):257–67.
24. Laflamme L, Eilert Petersson E. Injuries to preschool children in a home setting: Patterns and related products. *Acta Paediatr* 1998;87:205–11.
25. Vorko-Jović A. Ozljeđivanje u starijoj dobi. U: Smjernice za zaštitu zdravlja starijih ljudi 1999. Zagreb: Durieux; 1999, str. 246–54.
26. Vorko-Jović A. Cestovne prometne nesreće. U: Duraković Z. i sur. Medicina starije dobi. Zagreb: Naprijed; 1990, str. 272–274.
27. Luau HC, Svanstrom L, Ekman R, Duong HL, Nguyen OC, Dahlgren G, Hoang P. Development of national injury prevention/Safe community programme in Vietnam. *Health Promot Internation* 2001;16(1):47–54.
28. Sznajder M, Chevallier B, Yacoubovitch J, Aegerter P, Auvert B. Implementation of a system of surveillance of childhood injuries involved in a Safe Community program: the example of Boulogne-Billancourt (France). *Inj Prev* 2002;(8):330–1.
29. Sznajder M, Chevallier B, Leroux G, Bruneau C, Yacoubovitch J, Auvert B. Frequency of childhood injuries: first results of the Boulogne-Billancourt registry. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2001;49(2):125–34.
30. Bjerre B, Schelp L. The community safety approach in Falun, Sweden – is it possible to characterise the most effective prevention endeavours and how long-lasting are the results? *Accid Anal Prev* 2000;32(3):461–70.
31. Ozanne-Smith J, Day L, Stathakis V, Sherrard J. Controlled evaluation of a community based injury prevention program in Australia. *Inj Prev* 2002;8:18–22.

ZASTUPLJENOST TJELESNIH MINOR ANOMALIJA U DJECE OŠTEĆENA SLUHA

THE PREVALENCE OF MINOR PHYSICAL ANOMALIES IN CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENT

ZLATKO ULOVEC, ZVONKO ŠOŠIĆ, ILIJA ŠKRINJARIĆ, LAJOS SZIROVICZA, JELKA JUKIĆ*

Deskriptori: Slušna oštećenja – komplikacije; Anomalije – epidemiologija

Sažetak. Prevencija tjelesnih minor anomalija istraživana je u uzorku od 116 djece s idiopatskim oštećenjem sluha (66 dječaka i 50 djevojčica). Kontrolnu skupinu činilo je 246 djece uredna sluha (123 dječaka i 123 djevojčice) u dobi od 8 do 12 godina. Komparirani su brojevi nađeni minor anomalija po djetetu (W1) i zbrojevi težina anomalija po M. F. Waldrop (W2) u djece uredna sluha (DUS) i djece oštećena sluha (DOS). Utvrđen je veći broj minor anomalija po djetetu u djece oštećena sluha. U skupini DOS bilo ih je 33,6% s 4 i više anomalija, dok je u DUS svega 7,7% imalo 4 ili više anomalija. Visoka vrijednost W2 od 5 ili više utvrđena je u 18,9% DOS, a ni u jednog ispitanika kontrolne skupine. Razlike između DOS i DUS skupina u prosječnoj vrijednosti W1 i W2 bile su visoko značajne. Prosječna vrijednost W1 za DOS bila je 2,90 i 1,70 za DUS. Prosječna vrijednost W2 bila je za DOS 2,93, a za DUS 1,46. Sudeći prema dobivenim rezultatima, u DOS su tijekom ranog razvoja

* Katedra za socijalnu medicinu i epidemiologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (dr. sc. Zlatko Ulovec, dr. med., dr. stom.), Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (prof. dr. sc. Zvonko Šošić, dr. med.), Zavod za pedodonciju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (prof. dr. sc. Ilija Škrinjar-

rić, dr. stom.; mr. sc. Jelka Jukić, dr. stom.), Institut za antropologiju (dr. sc. Lajos Szirovicza, dipl. ing. matematike)

Adresa za dopisivanje: Dr. sc. Z. Ulovec, Stomatološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Gundulićeva 5, 10000 Zagreb

Primljeno 1. siječnja 2002., prihvaćeno 1. veljače 2002.

vjerojatno djelovali zajednički etiološki faktori, koji dovode do tjelesnog i slušnog poremećaja. Nalaz visoke zastupljenosti multiplih minor anomalija u DOS pretpostavlja važnu ulogu genskih faktora u etiologiji temeljnog poremećaja u skupini analizirane djece.

Descriptors: Hearing disorders – complications; Abnormalities – epidemiology

Summary. The prevalence of minor physical anomalies was studied on a sample of 116 children with idiopathic hearing impairment (66 boys and 50 girls). The control group consisted of 246 children with normal hearing (123 boys and 123 girls) aged from 8 to 12 years. The number of minor anomalies found per child (W1) was compared and the sum of the weighted scores according to Waldrop (W2) in children with normal hearing (CNH) and children with impaired hearing (CIH). A higher minor physical anomalies score was determined per child in the CIH group. In the CNH group there were 4 or more (33.6%) with multiple anomalies, while in the CNH group there were only 7.7% with four or more anomalies. A high score (W2) of five or more anomalies was determined in 18.9% of children in the CIH group and not one subject in the control group. Differences between the CIH and CNH groups for the mean score W1 and W2 were highly significant. The mean score W1 for CIH was 2.90 and for CNH 1.70. The mean score W2 for CIH was 2.93 and for CNH 1.46. According to the obtained results etiological factors probably had a parallel effect in CIH during early development, which lead to physical and hearing impairment. The high incidence found of multiple minor anomalies in CIH suggests a significant role of genetic factors in the aetiology of the basic disorder in the group of analysed children.

Liječ Vjesn 2003;125:171–175

Utvrđeno je da je pojava malih strukturnih odstupanja u tjelesnom razvoju povezana s djelovanjem prenatalnih i perinatalnih faktora. Zapaženo je da se ona češće javljaju u djece s minimalnim disfunkcijama središnjega živčanog sustava, poremećajima ponašanja i mentalnom retardacijom.¹ Smatra se da ta odstupanja ili minor anomalije nastaju kao posljedica poremećaja morfogeneze.² Obično se minor anomalije smatraju abnormalnim morfološkim obilježjima koja nemaju ozbiljnijih posljedica za pacijenta.³ Waldrop i sur. su 1968. godine sastavili popis od 18 minor anomalija i izradili sustav kvantifikacije njihova broja i težine za svakog ispitanika.⁴ Takav pristup omogućio je njihovo lakše istraživanje i procjenu težine. Taj popis minor anomalija revidirali su kasnije Waldrop i Halverson.⁵ U novije vrijeme radije se upotrebljava naziv informativne morfogene varijante (»informativne morphogenetic variants«),⁶ koji bi označavao blage greške morfogeneze prenatalnog podrijetla. One bi, premda su klinički i kozmetički nevažne, mogle dobro poslužiti u dijagnostičke, prognostičke i epidemiološke svrhe. Ima, međutim, naznaka da njihov nalaz u djece povećava vjerojatnost postojanja major malformacija.⁷ Također je u više epidemioloških istraživanja nađeno da su minor anomalije značajno prisutnije u shizofrenih bolesnika, u osoba s mentalnom retardacijom te u osoba s kognitivnim poremećajima i poremećajima ponašanja.^{8–11} Opitz¹² je predložio naziv blage malformacije za promjene nastale prije i tijekom organogeneze. Međutim, Trixler i sur.⁶ su našli da su i jedne i druge promjene značajno zastupljenije u grupi shizofrenih nego zdravih osoba.

Prema Pravilniku o sastavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi¹³ oštećenje sluha se dijagnosticira kada je, u govornim frekvencijama 500 do 4000 Hz, gubitak sluha na boljem uhu 25 i više dB (decibela). Prema istraživanjima provedenim u Europi i SAD-u prevalencija djece s oštećenjem sluha kreće se između 1,1 i 2,6 na 1000,^{14–18} a u Aziji između 5,09 i 9,61 na 1000.^{19,20} S etiološkoga gledišta čimbenici koji dovode do oštećenja sluha mogu biti različiti, ali se za veliku skupinu osoba s oštećenjem sluha uzrok smatra nepoznatim. Tako se čak u 34% slučajeva ne može ustanoviti etiologija odnosno kod težih se oštećenja i u više od 50% ne zna uzrok oštećenja sluha.^{14,21,22}

Temeljna hipoteza ovog istraživanja bila je da su zbog djelovanja čimbenika koji uzrokuju poremećaje i u morfogenezi i u ranom razvoju tjelesne minor anomalije u skupini nagluhe i gluhe djece značajno prisutnije nego u školske djece uredna sluha.

Cilj ovog istraživanja je bio ispitati raširenost broja i težine minor anomalija u općoj populaciji djece i u skupini djece s

oštećenim sluhom kako bi pomogli u pretpostavljanju etiologije prirođenog oštećenja sluha.

Ispitanici i metode

Ispitivanje je provedeno na 116 djece s oštećenim sluhom (DOS) (66 dječaka i 50 djevojčica) u dobi od 6 do 18 godina. Dvjesto četrdeset i šestero djece uredna sluha (DUS) (123 dječaka i 123 djevojčice) u dobi od 8 do 12 godina poslužilo je kao komparativna skupina. Skupinu od 116 djece oštećena sluha odabrana je u dvije osnovne škole u Zagrebu koje se bave, između ostalog, odgojem i obrazovanjem slušno oštećene djece koja se zbog bilo kojeg uzroka do polaska u školu nisu uspjela integrirati u čujuće sredine. Od ukupno 69 polaznika odjela osnovne škole u Centru za odgoj i obrazovanje »Slava Raškaj« bila je dostupna skupina od 64 djece oštećena sluha, dok je od ukupno 64 polaznika osnovne škole u odjelu medicinske rehabilitacije i edukacije djece školske dobi Poliklinike za rehabilitaciju slušanja i govora »SUVAG« bilo dostupno njih 52. Za usporedbu smo uzeli skupinu djece uredna sluha trećih, četvrtih i petih razreda Osnovne škole Jordanovac u Zagrebu. Djeca s pretpostavljenim nasljednim oštećenjem sluha nisu uključena u ovo istraživanje. Smatrali smo da su djeca s oštećenjem sluha ona kod koje je Pravilnikom o sastavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi¹³ u govornim frekvencijama 500 do 4000 Hz utvrđen gubitak sluha na boljem uhu od 25 i više dB. Djeca uredna sluha su ona kod koje obveznim sistematskim pregledom prije upisa u školu nisu evidentirane naglušost i gluhoća.

Minor anomalije i ocjena njihove težine procijenjene su prema popisu od 18 minor anomalija po Waldropovoj i Halversonu.⁵ U radu je analizirana prevalencija pojedine minor anomalije, broj minor anomalija po djetetu i zbroj težina anomalija kod jednog djeteta.⁵ Za utvrđivanje razlika između sku-

Tablica 1. Razdioba skupina prema spolu
Table 1. Distribution of groups according to sex

Skupina Group	Spol/Sex		Ukupno Total
	Muški Male	Ženski Female	
Djeca oštećena sluha Children with hearing impairment	66	50	116
Djeca uredna sluha Children with normal hearing	123	123	246
Ukupno/Total	189	173	362

$\chi^2=1,50$; $df=1$; $p>0,05$

pine DOS i skupine DUS korištene su dvije varijable što su ih predložili Waldrop i Halverson: broj minor anomalija (W1) i zbroj težina anomalija po osobi (W2) [u literaturi se rabe pojmovi Waldrop minor physical anomalies score – the number

Tablica 2. Prevalencija minor anomalija u skupini djece oštećena sluha i skupini djece uredna sluha

Table 2. The prevalence of minor anomalies in a group of children with hearing impairment and a control group of children with normal hearing

Varijable Variables	Djeca oštećena sluha Children with hearing impairment n=116 %	Djeca uredna sluha Children with normal hearing n=246 %	p
Tanka naelektrizirana kosa Fine electric hair	10,4	0,8	<0,001
Dva ili više vrtloga kose Two or more hair whorls	30,2	27,6	0,620
Opseg glave odstupa od normalnoga Head circumference outside normal range	28,4	42,3	0,015
Epikantus/Epicanthus	9,5	4,5	0,096
Hipertelorizam/Hypertelorism	28,4	1,6	<0,001
Nisko postavljene uške Low-seated ears	0,9	0,4	0,539
Sraštena ušna resica Adherent ear lobes	16,4	10,2	0,120
Malformirane uške Malformed ears	3,4	0,0	0,010
Asimetrične uške Asymmetrical ears	7,8	0,4	<0,001
Mekane i savitljive uške Soft and pliable ears	9,5	1,6	0,001
Visoko nepce High-steepled palate	63,8	43,1	<0,001
Fisurast jezik/Furrowed tongue	12,1	3,3	0,002
Jezik s točkama Tongue with smooth-rough spots	7,8	27,6	<0,001
Klinodaktilija petog prsta šake Curved fifth finger	10,3	0,8	<0,001
Majmunska brazda na šaci Single transverse palmar crease	6,0	2,0	0,060
Treći prst stopala duži od drugoga Third toe longer than second	2,6	0,0	0,032
Djelomična sindaktilija 2. i 3. prsta stopala Partial syndactylia of two middle toes	6,9	0,8	0,002
Velik razmak između 1. i 2. prsta stopala Big gap between first and second toes	36,2	2,8	<0,001

p-vrijednost testira neovisnost među skupinama Fisherovim egzaktim testom
The p value tests the independence between the groups with Fisher's exact test

Tablica 3. Raspodjela ispitanika u skupini djece oštećena sluha (DOS) i skupini djece uredna sluha (DUS) prema broju minor anomalija po osobi po M. F. Waldrop – W1

Table 3. Distribution of subjects in a group of children with hearing impairment (DOS) and a group of children with normal hearing (DUS) according to the number of minor anomalies per person according to Waldrop – W1

Ispitanici Subjects	Broj minor anomalija po M. F. Waldrop – W1/Number of minor anomalies per person according to Waldrop – W1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Ukupno Total
DOS	n	9	22	18	28	17	12	5	4	1	116
	%	7,8	19,0	15,5	24,1	14,7	10,3	4,3	3,4	0,9	100,0
DUS	n	37	81	67	42	18	1	0	0	0	246
	%	15	32,9	27,2	17,1	7,3	0,4	0,0	0,0	0,0	100,0

$\chi^2=62,613$; $df=8$; $p<0,001$

of anomalies (a frequency count) i sum of the weighted scores (weighted minor physical anomalies scores)].

Strukturalne razlike u nalazu promatranih minor anomalija kod tih dviju skupina ispitane su uz pomoć binarnih varijabla koje registriraju samo njihov izostanak ili prisutnost.⁵ Testiranje je izvedeno Fisherovim egzaktim testom. Razlike u metričkim varijablama testirane su t-testom, a njihova međusobna zavisnost izražena je koeficijentima korelacija i linearnom regresijom.

Izjavljujemo da su istraživanja obavljena u skladu s etičkim standardima Helsinške deklaracije iz 1975. godine i njezinim izmjenama iz 1983. godine.

Rezultati

Ispitivana skupina i kontrolna skupina nisu se razlikovale s obzirom na spol (tablica 1). Usporedba prevalencije pojedinih minor anomalija u skupini djece oštećena sluha i skupini školske djece uredna sluha pokazala je da su među skupinama postojale značajne razlike (tablica 2). Prevalencija većine analiziranih minor anomalija u skupini DOS bila je značajno viša nego u skupini DUS. Unutar skupina nisu nađene značajne razlike u prevalenciji minor anomalija s obzirom na spol. Nađeno je više djece s većim brojem minor anomalija u skupini DOS, dok su u skupini DUS prevladavala ona s malim brojem ukupnih minor anomalija (tablica 3). Tako je najveći broj djece u skupini DUS imao jednu minor anomaliju (oko 33% djece), dok je u skupini DOS najveći broj njih bio s 3 minor anomalije (oko 24%). Među djecom oštećena sluha bio ih je značajan broj s 5 do 7 minor anomalija (oko 19%), dok ih u djece uredna sluha gotovo i nije bilo (samo jedno dijete s 5 minor anomalija ili 0,4%). S četiri i više minor anomalija bilo je 33,6% djece u skupini DOS i svega 7,7% DUS. Usporedba ispitanika među dvjema skupinama djece prema zbroju težina njihovih anomalija pokazala je još izraženije razlike (tablica 4). U djece oštećena sluha postojao je izrazit pomak prema višim vrijednostima W2, dok su u djece uredna sluha prevladavale niže vrijednosti W2. Visoke vrijednosti W2 (5 ili više) nađene su u 18,9% djece s oštećenim sluhom. U skupini djece uredna sluha nije nađena ni jedna osoba s W2 od 5 ili više. Prosječna vrijednost W1 za djecu s oštećenim sluhom bila je 2,90, a za djecu uredna sluha 1,70. Prosječni W2 za djecu s oštećenim sluhom bio je 2,93, a za kontrolnu skupinu 1,46. Testiranjem razlika u prosječnim vrijednostima W1 i W2 utvrđeno je da se ispitivane skupine značajno razlikuju u oba skora (tablica 5).

Djeca oštećena sluha imala su u prosjeku 2,90 od 18 minor anomalija po osobi, a školska djeca uredna sluha samo 1,70. Slično je bilo i sa zbrojem težina anomalija po osobi. Djeca oštećena sluha bila su opterećena u prosjeku s vrijednostima W2 od 2,93, a školska djeca uredna sluha sa svega 1,46 (tablica 5).

Osim razlika u vrijednostima W1 i W2 između djece oštećena sluha i školske djece uredna sluha, korelacije između W1 i W2 su bile velike (slika 1). U obje su skupine korelacije bile

Tablica 4. Raspodjela ispitanika u skupini djece oštećena sluha (DOS) i skupini djece uredna sluha (DUS) prema zbroju težina minor anomalija po osobi po M. F. Waldrop – W2

Table 4. Distribution of subjects in a group of children with hearing impairment (DOS) and a group of children with normal hearing (DUS) according to the sum of the weighted scores of minor anomalies per person according to Waldrop – W2

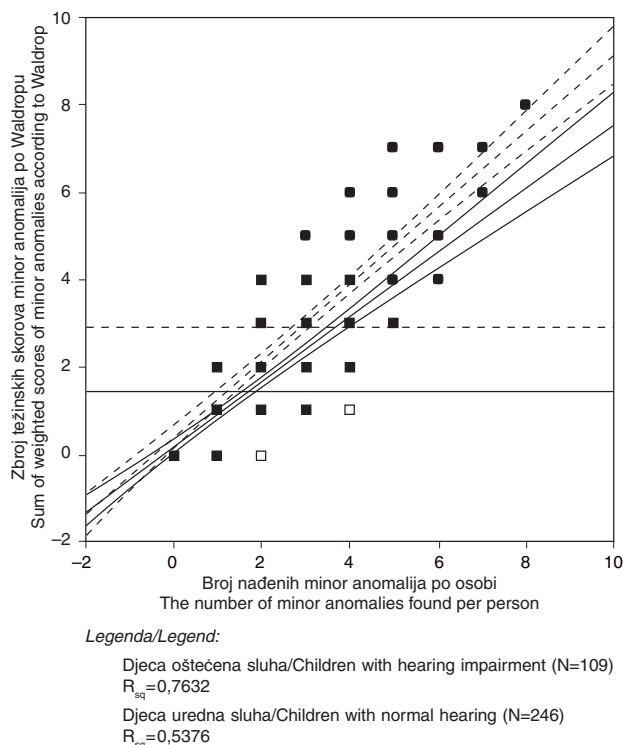
Ispitanici Subjects		Zbroj težina minor anomalija po M. F. Waldrop – W2									Ukupno Total
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	
DOS	n	10	19	22	21	21	14	4	4	1	116
	%	8,6	16,4	19,0	18,1	18,1	12,1	3,4	3,4	0,9	100,0
DUS	n	63	68	69	32	14	0	0	0	0	246
	%	25,6	27,6	28,0	13,0	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

$\chi^2=62,483$; $df=8$; $p<0,001$

Tablica 5. Razlike u broju minor anomalija po osobi (W1) i zbroju težina anomalija po osobi (W2) između skupine djece oštećena sluha (DOS) i skupine djece uredna sluha (DUS)

Table 5. Differences in the number of minor anomalies per person (W1) and the sum of the weighted scores of minor anomalies per person (W2) between the group of children with hearing impairment (DOS) and the group of children with normal hearing (DUS)

	Skupine Groups	N	Prosjeck Mean	SD	Standardna greška prosjeka Mean SE	Razlika prosjeka Mean Difference	t	df	p
W1	DOS	116	2,90	1,8299	0,1700	1,200	7,55	360	<0,001
	DUS	246	1,70	1,1600	0,0744				
W2	DOS	116	2,93	1,8400	0,1711	1,488	9,24	360	<0,001
	DUS	246	1,46	1,1699	0,0755				



Slika 1. Odnos broja nađenih minor anomalija po osobi i zbroja težina anomalija po osobi po M. F. Waldrop u skupini djece s oštećenjem sluha i skupini djece uredna sluha

Figure 1. Correlation between the number of minor anomalies found per person and the sum of weighted scores per person according to Waldrop in a group of children with hearing impairment and a group of children with normal hearing

pozitivne i iznosile 0,874 za skupinu djece oštećena sluha ($p<0,001$) i 0,733 za skupinu školske djece uredna sluha ($p<0,001$). Koeficijent korelacije bio je značajno veći u skupini djece oštećena sluha nego u djece uredna sluha.

Suglasno tomu koeficijent regresije koji pokazuje linearnu ovisnost W2 o W1 bio je značajno veći u skupini djece oštećena sluha nego u skupini djece uredna sluha. Tako je pojava jedne minor anomalije kod djece oštećena sluha povećala vrijednost W2 za 0,879 ($p<0,001$), dok je to povećanje u školske djece uredna sluha iznosilo 0,739 ($p<0,001$).

Rasprava

Iako se, u ovom istraživanju, nalaz minor anomalija po osobi u djece oštećena sluha kreće u rasponu od 0 do 8, kod najvećeg broja djece nalazimo ih tri ili više. U djece uredna sluha broj nađenih minor anomalija po osobi je upola manji u odnosu na djecu oštećena sluha i kreće se u rasponu od 0 do 5. Najviše djece uredna sluha ima samo jednu do dvije minor anomalije. Teži oblici pojedinih minor anomalija ne nalaze se u skupini DUS. To su sljedeće anomalije: tanka naelektrizirana kosa (vrlo tanka kosa koja se ne može počestljati), epikantus (vertikalni kožni nabor koji potpuno prekriva medijalni očni kut), klinodaktilija petog prsta šake (prst jako savijen prema četvrtom prstu), treći prst stopala duži od drugoga. Od ostalih minor anomalija samo nalaz malformiranih uški nije zabilježen u skupini DUS. Jezik s točkama češća je pojava, ali je vezana uz zdrave osobe. I drugi autori navode da se pojedine minor anomalije češće javljaju u skupini zdrave djece nego u djece sa smetnjama u razvoju.^{4,5,8} Zbog visoke i pozitivne korelacije između W1 i W2 u istraživanjima se uglavnom rabi varijabla W2. Za zdravu školsku djecu u literaturi postoje velike razlike u prosječnom broju W2. Tako su za dječake Steg i sur.²³ našli srednju vrijednost W2 od 2,88, dok su Firestone i sur.²⁴ našli 1,4. Za djevojčice su Waldrop i sur.¹⁰ našli srednju vrijednost W2 od 3,54, a Rosenberg i sur.²⁵ 2,61. Razlog tomu može biti i primjena različitih kriterija u procjeni minor anomalija, ali razlike se uglavnom mogu protumačiti različitim karakteristikama ispitivanih populacija.²⁶ Glava, šake i stopala dijelovi su tijela na kojima se najlakše zapažaju različita odstupanja od normalne morfogeneze. Brojne razlike koje se uočavaju na tim dijelovima tijela lako se zapažaju između pojedinaca uključujući članove iste obitelji, braću i sestre, pa čak i blizance. Međutim, oni koji nemaju jasno izgrađenu koncepciju »nor-

malnog« i »abnormalnog« za te strukture, neće biti u stanju jasno opisati postojeće promjene s kojima se susretnu pri pregledu osobe s dismorfijom bilo koje etiologije. Na značenje minor anomalija upozorava podatak da 3% djece s jednom minor anomalijom ima i major malformaciju, dok je u djece s tri ili više minor anomalija utvrđeno postojanje major malformacije u čak 90% slučajeva.⁷ U publikacijama se obično ne navode točni kriteriji za utvrđivanje pojedinih anomalija i ukupnog skora za pojedinog ispitanika, što otežava međusobno uspoređivanje rezultata istraživanja.

U ovom radu u skupini ispitanika s oštećenim sluhom nađeno je prosječno 2,90 minor anomalija po osobi, a u skupini djece uredna sluha bilo je svega 1,70 minor anomalija. Drugim riječima, djeca s oštećenjem sluha pokazuju za oko dvije trećine više minor anomalija nego djeca uredna sluha. Dobiveni rezultati slažu se s postavljenom hipotezom da je frekvencija tjelesnih minor anomalija u skupini djece oštećena sluha veća u odnosu na skupinu školske djece uredna sluha. U toj skupini prosječna vrijednost W2 iznosi 2,93, dok je u skupini školske djece uredna sluha 1,46. Kad se ispituju tjelesne minor anomalije promatraju s obzirom na njihove težine, uočava se da je u skupini djece uredna sluha veći broj ispitanika s manjim vrijednostima W2. Za tu je skupinu karakteristično da u osoba s malim brojem minor anomalija te minor anomalije nemaju težinu, tj. imaju vrijednost nula. Za razliku od skupine djece uredna sluha, nađene minor anomalije kod ispitanika oštećena sluha s višim vrijednostima W1 su uglavnom teže, tj. veći je broj ispitanika s većim vrijednostima W2. To smo u ovom radu provjerili i linearnim regresijskim modelom. Nađena je visoka pozitivna korelacija W2 i W1. To su pokazala i druga istraživanja.^{4,8,10,26} Odgovarajući pravac regresije značajno je strmiji kod skupine djece oštećena sluha nego kod skupine školske djece uredna sluha.

Minor anomalije javljaju se i u zdravoj populaciji, ali su značajno prisutnije u osoba, u kojih tijekom morfogeneze dolazi do razvojnih poremećaja bez obzira na faktore, koji do njih dovode.^{2,11} Činjenica da djeca s nekom major anomalijom imaju i veći broj minor anomalija od velikog je praktičnog značenja.⁷ Smith³ navodi podatak da je u djece s tri i više minor anomalija u 90% slučajeva prisutna i neka major anomalija. Multiple minor anomalije visoko su genski determinirane pa njihov nalaz kod nekog poremećaja može upućivati na gensku determiniranost toga stanja.^{23,27} Zbog toga, kao i činjenice da je istraživanje provedeno na visoko selektiranom uzorku, nalaz se visokog postotka ispitanika oštećenog sluha s tri ili više minor anomalija (57,7%) može pripisati dominantno genskoj etiologiji u ispitanike djece, tj. može pomoći u pretpostavljanju etiologije oštećenja. Nadamo se da će i naš skromni doprinos povećati bar malo tu mogućnost.

LITERATURA

1. *Pasamanick B, Lilienfeld A.* Association of maternal and fetal factors with development of mental deficiency. *JAMA* 1955;159:155–60.
2. *Smith DV, Bostian KE.* Congenital anomalies associated with idiopathic mental retardation. *J Pediatr* 1964;65:189–96.
3. *Smith DW.* Recognizable patterns of human malformation. 3. izd. Philadelphia: WB Saunders, 1982;570–88.
4. *Waldrop MF, Pedersen FA, Bell RQ.* Minor physical anomalies and behavior in preschool children. *Child Development* 1968;39:391–400.
5. *Waldrop MF, Halverson CF Jr.* Minor physical anomalies and hyperactive behavior in young children. U: Hellmuth J, ur. *Exceptional Infant. Studies in abnormalities* 2. vol. New York: Brunner/Mazel, 1971.
6. *Trixler M, Tényi T, Csábi G, Szabó G, Méhes K.* Informative morphogenetic variants in patients with schizophrenia and alcohol-dependent patients: beyond the Waldrop Scale. *Am J Psychiatry* 1997;154:691–3.
7. *Marden PM, Smith DW, McDonald MJ.* Congenital anomalies in the newborn infant, including minor variations. *J Pediatr* 1964;64:357–71.
8. *Ulovec Z, Škrinjarić I, Šošić Z, Szivovicsa L, Jukić J.* The prevalence of minor physical anomalies in mentally retarded children. *Coll Antropol* 2002;26:119–28.
9. *Lohr JB, Flynn K.* Minor physical anomalies in schizophrenia and mood disorders. *Schizophr Bull* 1993;19:551–6.
10. *Waldrop MF, Goering JD.* Hyperactivity and minor physical anomalies in elementary school children. *Am J Orthopsychiatry* 1971;41:602–7.
11. *Méhes K.* Informative Morphogenetic Variants in the Newborn. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1988.
12. *Opitz JM.* Invited editorial comment: Study of minor anomalies in childhood malignancy. *Eur J Pediatr* 1985;144:252–4.
13. *Pravilnik o sastavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi.* Narodne novine 1998;(39):830–35.
14. *Sehlin P, Holmgren G, Zakrisson J.* Incidence, prevalence and etiology of hearing impairment in children in the county of Vasterbotten, Sweden. *Scand Audiol* 1990;19:193–200.
15. *Karikoski JO, Marttila TI.* Prevalence of childhood hearing impairment in southern Finland. *Scandinavian Audiology* 1995;24:237–41.
16. *Boyle CA, Yeargin-Allsopp M, Doernberg NS, Holmgren P, Murphy CC, Schendel DE.* Prevalence of selected developmental disabilities in children 3–10 years of age: the Metropolitan Atlanta Developmental Disabilities Surveillance Program, 1991. *MMWR CDC Surveill Summ* 1996;45:1–14.
17. *Fortnum H, Davis A.* Epidemiology of permanent childhood hearing impairment in Trent Region, 1985–1993. *Br J Audiol* 1997;31:409–46.
18. *Hadjikakou K, Bamford J.* Prevalence and age of identification of permanent childhood hearing impairment in Cyprus. *Audiology* 2000;39:198–201.
19. *Naeem Z, Newton V.* Prevalence of sensorineural hearing loss in Asian children. *Br J Audiol* 1996;30:332–9.
20. *Liu XZ, Xu LR, Hu Y, Nance WE, Sismanis A, Zhang SL, Xu Y.* Epidemiological studies on hearing impairment with reference to genetic factors in Sichuan, China. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2001;110:356–63.
21. *Baille MF, Arnaud C, Cans C, Grandjean H, du Mazaubrun C, Rumeau-Rouquette C.* Prevalence, aetiology, and care of severe and profound hearing loss. *Archives of Disease in Childhood* 1996;75:129–32.
22. *Nekahm D, Weichbold V, Welzl-Muller K.* Epidemiology of permanent childhood hearing impairment in the Tyrol, 1980–94. *Scand Audiol* 2001;30:197–202.
23. *Steg JP, Rapoport JL.* Minor physical anomalies in normal, neurotic, learning disabled, and severely disturbed children. *J Autism Child Schizophr* 1975;5:299–307.
24. *Firestone P, Peters S, Rivier M, Knights RM.* Minor physical anomalies in hyperactive, retarded and normal children and their families. *J Child Psychol Psychiatry* 1978;19:155–60.
25. *Rosenberg JB, Weller GM.* Minor physical anomalies and academic performance in young school-children. *Dev Med Child Neurol* 1973;15:131–35.
26. *Firestone P, Peters S.* Minor physical anomalies and behavior in children: a review. *J Autism Dev Disord* 1983;13:411–25.
27. *Meggvessy V, Révhelyi M, Méhes K.* Minor malformations in mental retardation of various aetiology. *Acta Paediatr Acad Sci Hung* 1980;21:175–80.