

Concluzii

1. În cadrul analizei comparative a fenomenelor subiective la bolnavii ce foloseau PA în raport cu cei, care au fost protezați și reprotizați s-a stabilit că multe inconveniente care persistau până la reprotizare au diminuat considerabil.
2. Utilizarea protezelor auditive nu manifestă influență semnificativă asupra pragului auditiv, de asemenea efectuarea audiometriei tonale în dinamică trebuie să devină obligatorie.
3. Analiza comparativă a audiometriei vocale în câmp liber sonor cu proteza auditivă efectuate inițial și în dinamică indică majorarea pragului inteligibilității în mod general și mai ales în mediul zgomotos. Fapt ce ne permite să concluzionăm despre necesitatea timpului de adaptare la PA. Adaptarea către proteza auditivă este de importanță deosebită deoarece de rezultatele ei în mare măsură depind posibilitățile recuperării electroacustice a auzului.

Bibliografie

1. Ababii I., Maniuc M., Parii S., Chiaburu A., Diacova S. Surditatea neurosenzorială: generalități și aspecte actuale de reabilitare auditiva electro-acustica // Curierul Medical Nr. 5. Chisinau, 2007, P 61-67.
2. Ababii I., Parii S., Maniuc M., Chiaburu A. Surditatea sensoroneurală: aspecte ale protezării auditive // Îndrumări metodice. Chisinau -2004.- 34 p.
3. Ababii I., Maniuc M., Parii S., Chiaburu A., Chirtoca D., Diacova S. Aparate auditive: adaptare și exploatare. Ghid practic. Chișinău, 2011, 37 p.
4. Мороз Б.С. Технология слухопротезирования// Монография.-Киев.-2007.-111 с.
5. Herman S. Aparate de reabilitare auditivă//Монografie.-București 2006.-259 p.
6. Таварткиладзе Г.А. Слухопротезирование у детей//Москва.-2005.- 62 стр.
7. Standlin R. Digital Hearing Aids // Ent News.- 2000.-Vol.8, N 6.- P. 36-49.
8. Owin L., Kitama T., Ghimoto S. Time course of tonal frequency-response area of primary auditory cortex neurons in alert cats // Neurops H. Res.-2003 Jun.-Vol. 46, N 2.- P. 145-152.
9. Голованова Л.Е. Методика оценки эффективности слухопротезирования у людей пожилого возраста. Российская оториноларингология. Nr.1, 2006.стр 56-60.

STUDIUL CRITERIILOR COMPARATIVE ÎN VEDEREA DIAGNOSTICULUI DIFERENȚIAL AL FORMELOR DE SURDITATE NEUROSENZORIALĂ

Sergiu Parii

Catedra Otorinolaringologie, USMF „Nicolae Testemițanu”

Summary

The study of comparative criteria in order to do the differential diagnosis of types of Sensorineural hearing loss

The study was carried out on both factors: anamnesis and clinical- methodological, in order to establish differential parameters of surditate degrees. Among the most important anamnesis factors for differential diagnosis in the forms of sensorineural hearing loss are causative factors: vascular attack, trauma by sound, drug ototoxicity. Among audiometric parameters are: vocal detection threshold, vocal recognition threshold and stapedian reflex at 1000 Hz

Key words: Sensorineural hearing loss, hearing level, differential diagnosis.

Rezumat

S-a efectuat studierea comparativă a factorilor anamnestici și clinico-metodologici în scopul stabilirii parametrilor diferențiali ai gradelor de surditate. Dintre factorii anamnestici cei mai importanți în vederea diagnosticului diferențial al formelor de surditate neurosenzorială sunt

factorii cauzali: atac vascular, traumă sonoră, ototoxicitate medicamentoasă. Din parametri audiometrici: pragul de detecție vocală, pragul de recunoaștere vocală și pragul reflexului stapedian la 1000 Hz.

Cuvinte cheie: surditate neurosenzorială, prag auditiv, diagnostic diferențial

Diagnosticul performant al surdității neurosenzoriale în vederea recuperării auditive prezintă o problemă fizico-clinică și tehnică importantă, deoarece reabilitarea adecvată duce la antrenarea pacienților ce suferă de deficiență de auz în activitatea socială (1). Prin urmare, stabilirea diagnosticului diferențial al formelor de surditate neurosenzorială este un moment crucial în studiul audiologic. În practica medicală sunt utilizate diferite metode de diagnostic audiologic precum: audiometria tonală, audiometria vocală, impedansmetria, otoemisiile acustice, potențiale evocate auditiv (2,3,4).

A fost efectuată studierea comparativă a mai multor factori anamnestici și clinico-metodologici în scopul stabilirii parametrilor diferențiali a gradelor de surditate.

Lucrarea a fost efectuată pe un lot de 111 bolnavi de ambele sexe cu surditate neurosenzorială (vârsta 10-60 ani). Diagnosticul a fost efectuat conform algoritmului elaborat ce preconiza: examenul statutului ORL, acumetria fonică, audiometria tonală, audiometria vocală, impedansmetria, înregistrarea otoemisiilor acustice.

„Fișa examinării clinico-audiologice” a fost elaborată pentru comoditatea culegerii informației necesare și accesibile analizei ulterioare a acestora. Informația din Fișă a fost stocată în baza de date a calculatorului „Pentium 3” și prelucrată cu ajutorul programelor aplicative. Introducerea informației a fost efectuată în regim de dialog prin intermediul unui program special elaborat în acest scop. Am utilizat metode clasice de prelucrare statistică. Prelucrarea statistică a valorilor cantitative a fost precedată de calculul mediei aritmetice (M) și erorii medii aritmetice (n). Compararea variabilelor în diferite grupe independente s-a efectuat prin intermediul criteriului Student. Pentru determinarea gradului de coincidență a fenomenului studiat am folosit indicele Pearson.

Predilecția metodei studiate a fost determinată în baza unei programe speciale. Metoda analizei discriminante, fiind parte integrantă din teoria metodelor matematice de identificare a imaginilor, permite pe calea analizei retrospective, stabilirea regularităților prognostice. Analiza discriminantă constă în construirea funcției liniare F_j ale vectorului X. Observația supusă clasificării aparține acelei clase (grupe de pacienți) pentru care valoarea funcției F_j este mai mare. Informativitatea fiecărui component al vectorului X a fost determinată prin calcularea criteriului F statistic (Fișer). Analiza rezultatelor s-a efectuat în cadrul Secției asigurare matematică (șef secție-Constantin Jucovschi).

În urma diagnosticului a fost constatată surditate ușoară - 26 pacienți (23,42 %), surditate moderată - 48 (43,24 %), surditate severă - 26 (23,42 %), surditate profundă - 11 (9,92 %). În baza datelor obținute (tab. Nr1) la copii predomină factorii declanșatori ai surdității ce au ca origine infecțiile virotice (29 %) și medicația ototoxică (29 %), parțial și traumatismul craniocerebral (13,74 %). La adulți, de asemenea, se constată ca factori declanșatori infecțiile virotice (15 %), medicația ototoxică (11,29 %), paralel remarcând traumatismul craniocerebral (18,12 %), traumele sonore (18,07 %) și accidente vasculare (13 %).

Conform surselor diferitor autori (5, 6) cauzele declanșării surdității la copii și la adulți au unele particularități de vârstă ce se deosebesc între ele, fapt ce s-a confirmat și în studiul efectuat de către noi. La 4 copii și 3 adulți a avut loc asocierea dintre infecția virotică și medicația ototoxică în urma cărora a survenit surditatea.

La 10 persoane adulte activitatea profesională este asociată cu zgomot, iar la 5 cu caracterul ei antecedent. La 9 pacienți activitatea profesională a fost, sau este în prezent asociată cu substanțele toxice.

Tabelul Nr. 1 Factorii declanșatori ai surdității la copii și adulți

Factorii	Copii	Adulți	X ²	P
	n	n		
Infecție virotică, bacteriană	17	9	3,406	<0,05
Medicație ototoxică	16	7	6,737	<0,01
Intoxicație nemedicamentoasă	2	-	-	-
Traumatism craniocerebral	7	11	0,454	>0,05
Traumă sonoră	-	11	12,295	<0,001
Accident vascular	-	8	9,469	<0,001
Maladii ereditare	3	2	0,546	>0,05
Etiologie necunoscută	11	13	1,352	>0,05

De asemenea, a fost efectuată studierea asocierii hipoacuziei cu afectarea altor sisteme de organe, prezentată în tabelul Nr. 2. Rezultatele investigațiilor reflectate mărturisesc despre ponderea marcată a distoniei vegetovasculare, osteohondrozei cervicale, afecțiunilor cardiovasculare și a celor renale în asocierea surdității de percepție cu caracterul afecțiunilor nominalizate la adulți în comparație cu copiii. La ultimii pe prim plan se evidențiază importanța diabetului zaharat și afecțiunilor cardiovasculare. Surditatea neurosenzorială depinde în mare măsură nu numai de vârstă, dar și de caracterul patologiei respective la baza căreia se află particularitățile funcțional-biochimice și structural-organice ale organismului.

Tabelul Nr. 2 Asocierea surdității neurosenzoriale cu patologiile altor organe

Patologiile sistemelor de organe	Copii (53)		Adulți (58)		P
	n	%	n	%	
Afecțiuni cardiovasc.	6	30	14	70	<0,05
Diabet zaharat	8	47,05	9	52,95	>0,05
Osteohondroză cervic.	1	6,25	15	93,75	<0,01
Distonie vegetovasc.	5	18,52	22	81,48	<0,001
Obezitate	3	42,85	4	57,14	>0,05
Afecțiuni renale	3	18,75	13	81,25	<0,05
Afecțiuni oculare	5	83,33	1	16,17	>0,05

Putem conchide că măsurile de prevenire și tratament ale surdității neurosenzoriale pot atinge efectul scontat ținând cont atât de vârstă, cât și de caracterul patologiilor asociate.

În cadrul studiului ulterior am efectuat cercetarea, în scopul determinării ponderii factorilor declanșatori și patologiilor asociate în determinarea formelor de surditate (pentru comoditatea studiului formele ușoară și medie au constituit primul tip - I, iar formele severă și gravă - II tip):

- factorii cauzali ai surdității în raport cu: infecții virotice (F-17,090; P<0,01), traumatism craniocerebral (F-11,908; P<0,001), toxicitate nemedicamentoasă (F-3,711; P>0,05) - predilecția valorii I* = 73,85%; predilecția valorii II* = 65,00%
- factori cauzali: atac vascular (F-6,488; P<0,05), traumă sonoră (F-31,111; P<0,01), ototoxicitate medicamentoasă (F-8,065; P<0,01) – predilecția valorii I = 96,55%; predilecția valorii II = 72,73%.
- maladiilor concomitente ca: diabet zaharat (F-6,613; P<0,05), osteohondroză cervicală (F-5,954; P<0,05), obezitate (F-3,258; P>0,05) – predilecția valorii I = 77,61%; predilecția valorii II = 38,10%

Notă: *- surditatea ușoară-moderată (I); **- surditatea severă-profundă(II).

Am stabilit faptul că factorii anamnestici cu importanță majoră în vederea diagnosticului diferențial ale formelor de surditate neurosenzorială sunt: traumă sonoră, traumatismul craniocerebral, ototoxicitate medicamentoasă.

Este cunoscut faptul că formele surdității se stabilesc după media intensității frecvențelor de 500, 1000, 2000 Hz aflate în cadrul audiometriei tonale liminare. Formele ușoară și medie au constituit primul tip (I), iar formele severă și gravă - (II) tip. Prin analiza „pas cu pas” am exclus frecvența mai puțin semnificativă de 2000 Hz și am primit rezultatele ilustrate în tabelul Nr.3. Este indicat că deosebire considerabilă nu se constată (97,01% în raport cu 95,52% - predilecția valorii I*; 100% în raport cu 90,91% predilecția valorii II). Acest fapt poate fi util pentru alegerea protezei auditive, în special la copiii de vârstă precoce, în cazul imposibilității testării auzului la frecvența de 2000 Hz.

Tabelul Nr.3 Perdilecția procentuală după gradele de surditate

ATL	F	Ușoară-moderată (I)			Severă-profundă (II)			P
		n	M	m	n	M	m	
500 Hz	325,207	134	40,07	1,09	88	76,82	1,69	<0,001
1000 Hz	317,982	134	51,31	1,08	88	90,11	1,62	<0,001
2000 Hz	152,847	134	59,62	1,37	88	95,34	1,45	<0,001
*Predilecția valorii I – 97,01 %		*Predilecția valorii II – 100 %						
**Predilecția valorii I – 95,52 %		**Predilecția valorii II – 90,91 %						

Notă: * - predilecția valorii în baza mediei la frecvențele 500, 1000, 2000 Hz

** - predilecția valorii în baza mediei la frecvențele de 500, 1000 Hz.

A fost întreprinsă tentativa de estimare a ponderii altor metode audiometrice afară de audiometria tonală liminară (ATL) în stabilirea diagnosticului diferențial dintre diferite tipuri de surditate.

A fost efectuată analiza discriminantă „pas cu pas” a metodelor de evaluare a funcției auditive ca audiometria tonală supraliminară (ATSL) - pragul de disconfort la 500, 1000, 2000, 4000 Hz; testul SISI la 500, 2000 Hz; audiometria vocală - [determinarea pragului detecție, 20% a înțeligității cuvintelor, pragului de recunoaștere vocală (50%) și a scorului maximal de recunoaștere]; impedansmetria - înregistrarea reflexului stapedian ipsilateral (RSI), reflexului stapedian controlateral (RSC) la 500, 1000, 2000 Hz, și înregistrarea produselor de distorsiune ale otoemisiilor acustice (OEA) la 500, 750, 1000, 1500, 3000, 4000, 5000, 6000 Hz.

Studiul efectuat a relatat că ponderea fiecărei metode, în particular, este următoarea:

- ATSL (predilecția valorii I- 82,57%, predilecția valorii II- 86,96%),
- audiometria vocală (83,75% 94,16 %),
- impedansmetria (85,29% 82,35%),
- OEA (79,85% 73,86%).

Parametrii enumerați au fost supuși analizei discriminante „pas cu pas” (tabelul Nr. 4). Din cele patru frecvențe de stabilire a nivelului de disconfort efectul optim în diferențierea gradului de surditate s-a plasat frecvența de 500 Hz (F-19,048) și 4000 Hz (F – 10,116).

Examinarea rezultatelor audiometriei vocale denotă de asemenea pragul de detecție vocală (F – 38,4322), ulterior s-a situat pragul de recunoaștere vocală (F – 14,768).

La determinarea reflexului stapedian s-a dovedit importanța majoră a frecvențelor 1000 Hz (F – 27,071), 500 Hz (F – 16,210), 2000 Hz (F – 4,416) în incidență ipsilaterală (RSI).

În cadrul examinării a 8 valori de frecvență a PDOEA (500 – 6000 Hz) s-au evidențiat în prim plan ca cele mai informative testarea la frecvențele 1000 Hz (F – 24,643) și 1500 Hz (F – 10,657).

Din numărul total de factori au fost aleși de asemenea pe baza analizei discriminante „pas cu pas” trei indici, cei mai informativi, în diagnosticul diferențial între formele ușoară - moderată și severă - profundă și anume: pragul de detecție vocală (F – 43,219), pragul de recunoaștere vocală (F - 6,825) și pragul RSI la 1000 Hz (F – 3,306).

S-a determinat ponderea acestor trei indici, care este următoarea: predilecția valorii I constituie – 87,06 %; predilecția valorii II – 99,98 %.

Tabelul Nr. 4 Semnificația de credibilitate a indicilor audiometrici în valoarea diferențierii diagnostice a formelor de surditate

Testul	Forma	M ± m	P	Predilecția valorii I (%)	Predilecția valorii II (%)
	I*/ II**				
Pragul de disconfort 500 Hz	134	93,01 ± 0,69	<0,001	72,82	78,57
	76	104,03 ± 1,11			
Pragul de disconfort 4000 Hz	131	94,38 ± 0,99	<0,001		
	57	108,69 ± 1,03			
OEA 1000Hz	134	-5,97 ± 0,71	<0,001	79,85	73,86
	88	-16,96 ± 0,83			
OEA 1500Hz	134	-3,67 ± 0,47	<0,001		
	88	-11,02 ± 0,70			
Audiometria vocală, prag detecției %	92	38,26 ± 1,26	<0,001	85,71	96,15
	48	69,52 ± 2,04			
Audiometria vocală, 50 % inteligibilitate	91	64,29 ± 1,32	<0,001		
	27	89,26 ± 1,48			
Reflex stapedian ipsilateral 2000 Hz	109	89,03 ± 0,76	<0,001	83,87	84,85
	22	97,04 ± 0,63			
Reflex stapedian controlateral 500 Hz	130	98,62 ± 0,78	<0,001		
	58	109,83 ± 0,87			
Reflex stapedian ipsilateral 1000 Hz	126	99,00 ± 0,75	<0,001		
	46	112,60 ± 1,02			
Total	Predilecția valorii I – 89,02 %		Predilecția valorii II – 99,98 %		

Notă:* - formele de surditate ușoare-moderate ** - formele de surditate severe-profunde

În baza multiplelor metode de investigații „pas cu pas” am stabilit faptul că din indicii metodelor de examinare în ansamblu (audiometrie vocală, impedansmetrie, otoemisie acustică) s-au evidențiat nouă factori mai informativi. Totuși din testele nominalizate s-au amplasat pe locul de frunte: pragul de detecție vocală, pragul de recunoaștere vocală, pragul reflexului stapedian în incidență ipsilaterală.

Reiese că în procesul determinării diagnosticului diferențial formelor ușoare-moderate și severe-profunde a surdității un supliment valoros la rând cu audiometria tonală îl constituie audiometria vocală, impedansmetria, otoemisie acustică. De asemenea unele informații prețioase pot prezenta factorii declanșatori ai surdității, asocierea maladiilor asociate.

Concluzii

1. Factorii anamnestici cu importanță majoră în vederea diagnosticului diferențial ale formelor de surditate neurosenzorială sunt: traumatism craniocerebral (F-11,908; P<0,001), traumă sonoră (F-31,111; P<0,01), ototoxicitate medicamentoasă (F-8,065; P<0,01).
2. Din numărul total de parametri audiometrici au fost selectați de asemenea pe baza analizei discriminante trei indici mai informativi, în diagnosticul diferențial între formele ușoară - moderată și severă - profundă și anume: pragul de detecție vocală, pragul de recunoaștere vocală și înregistrarea reflexul stapedian ipsilateral la 1000 Hz.
3. Măsurile de prevenire și tratament ale surdității neurosenzoriale pot atinge efectul scontat ținând cont atât de vârstă, cât și de caracterul patologiilor asociate.

Bibliografie

1. Ababii I., Maniuc M., Parii S., Chiaburu A., Diacova S. Surditatea neurosenzorială: generalități și aspecte actuale de reabilitare auditivă electro-acustică. În: Curierul Medical Nr. 5. Chisinau, 2007, P. 61-67.
2. Manolache O., Marinescu B., Damean G., Cozma S. Validarea testului ASSR prin metode audiologice complementare. În: Rezumatele XXXII Congres Național ORL din Romania. Iași, 2010, p.81-82.
3. Pascu A. Audiometrie. Monografie. București. 2000.-274 p.
4. Shannon R., Basket D. Speech recognition under conditions of frequency place compression and expansion. In: Journal Acoustic. Soc. America.- 2003 Apr.- Vol. 111 (4 Pt 1).- P. 2064-2076.
5. Tudor A., Mazilu R., Toader M., Toader C. Diagnosticul audiologic la copil. În: Rezumatele Primului Congres Național de ORL Pediatrie. Timișoara, Romania, 2011, p. 37-38.
6. Таварткиладзе Г.А. Функциональные и прикладные исследования в области аудиологии и слухопротезирования. В: Здоровоохранение Российской Федерации.-1999.-№6.-С.24.

AUDIOMETRIA OBIECTIVĂ ÎN DIAGNOSTICUL PRECOCE AL SURDITĂȚII LA COPII

Anghelina Chiaburu

Catedra de Otorinolaringologie USMF,, Nicolae Testemițanu,,
Centrul Republican Funcțional de Audiologie, Protezare auditivă și Reabilitare medico-
pedagogică

Summary

Objective audiometry for early diagnosis of hearing loss in children

The early and precise diagnosis of hearing impairment is undoubtedly very important for the successful rehabilitation of children with this pathology, and their further integration into the society. We analyzed and revealed the particularities of the auditory evoked potentials of the brain stem (BERA) and otoacoustic emissions (OAE) in children with hearing loss and other different associated pathologies. Our data includes the results of examination of 110 children with hearing loss, and of 110 healthy children. We confirm the practical usefulness of OAE and BERA examination in early diagnosis of hearing impairment in children.

Rezumat

Depistarea precoce și diagnosticul exact al surdității la copii sunt indispensabile în reușita reabilitării acestora și pentru integrarea ulterioară în societate. Au fost analizate și elucidate particularitățile potențialelor evocate auditiv ale trunchiului cerebral și a otoemisiilor acustice la copiii cu surditate și diferite patologii asociate. Au fost analizate rezultate a 110 copii cu surditate și a 30 copii sănătoși. S-a confirmat utilitatea practică și valoarea diagnostică a otoemisiilor acustice și a potențialelor evocate auditiv în diagnosticul precoce al surdității la copii.

Actualitatea

Surditatea la copii depășește cadrul otologiei, deoarece audiția stă la baza dezvoltării vorbirii și a capacităților cognitive ale copilului, contribuind la formarea acestuia ca personalitate. Consecințele surdității sunt cu atât mai grave, cu cât mai devreme surditatea este instalată.

Depistarea precoce și diagnosticul exact al surdității la copii sunt indispensabile în reușita reabilitării și pentru integrarea ulterioară în societate a copiilor cu surditate. Pentru soluționarea acestei probleme actualmente este utilizată pe larg în audiologia pediatrică audiometria