

**UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE
TESTEMIȚANU”**

Cu titlu de manuscris

C.Z.U.: 616.284-089.844(043.2)

**CHIABURU-CHIOSA DOINA
OPTIMIZAREA DIAGNOSTICULUI PRECOCE ȘI A REABILITĂRII
AUDITIVE A COPIILOR CU SURDITATE NEUROSENSORIALĂ
321.16 - OTORINOLARINGOLOGIE**

Rezumatul tezei de doctor în științe medicale

CHIȘINĂU 2020

Teza a fost elaborată în cadrul catedrei de Otorinolaringologie, Disciplina otorinolaringologie, IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, la baza clinică universitară a IMSC „Clinica Emilian Coțaga”.

Conducător științific:

Maniuc Mihail, dr.hab. șt. med, prof. univ.

Conducător științific prin co-tutelă:

Marie Jean-Paul, dr.hab. șt. med, prof. univ.

Referenți oficiali:

Mîrțu Dan, dr. hab. șt. med., prof. univ., Catedra de Otorinolaringologie, specialitatea 321.16. Otorinolaringologie (Iași, România);

Rădulescu Luminița, dr. șt. med., conf. univ., Catedra de Otorinolaringologie, specialitatea 321.16. Otorinolaringologie (Iași, România);

Vetrician Sergiu, dr. hab. șt. med., conf. univ., Catedra de Otorinolaringologie, specialitatea 321.16. Otorinolaringologie;

Componenta consiliului științific specializat:

Ababii Ion, dr. hab. șt. med., prof. univ., acad. al AȘM., Catedra de Otorinolaringologie, specialitatea 321.16. Otorinolaringologie;

Maniuc Mihail, dr. hab. șt. med., prof. univ.; Catedra de Otorinolaringologie, specialitatea 321.16. Otorinolaringologie;

Sandul Alexandru, dr. hab. șt. med., prof. univ., Catedra de Otorinolaringologie, specialitatea 321.16. Otorinolaringologie;

Danilov Lucian, dr. hab. șt. med., conf. univ., Catedra de Otorinolaringologie, specialitatea 321.16. Otorinolaringologie;

Susținerea va avea loc la 4 martie 2020, ora 14-00, în ședința Consiliului Științific Specializat DH 50.1400.33 - 32 din cadrul Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt 165, Chișinău MD-2004)

Teza de doctor și rezumatul pot fi consultate la biblioteca Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova (Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt 165, Chișinău MD-2004) și pe pagina web a ANACEC.

Rezumatul a fost expediat la _____

Conducător științific:

dr.hab.șt.med., prof. univ.

Maniuc Mihail

Conducător științific prin co-tutelă:

dr.hab.șt.med., prof. Univ

Jean-Paul Marie

Autor:

Chiaburu-Chiosa Doina

© Chiaburu-Chiosa Doina, 2020

Cuprins

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII	4
1. MATERIAL ȘI METODĂ	6
1.1 Caracteristica loturilor de studiu.....	Error! Bookmark not defined.
2. REZULTATELE CERCETĂRII	9
2.1 Evaluarea factorilor de risc pentru hipoacuzia sensoroneurală în baza datelor anamnestice.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Aspecte ale utilității screeningului molecular-genetic.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Rolul OEA în screeningul audiologic neonatal	Error! Bookmark not defined.
2.4 Utilitatea diagnosticului hipoacuziei prin înregistrarea PEATC, ASSR și audiometria reflector condiționată și comportamentală	Error! Bookmark not defined.
2.5 Reabilitarea auditivă prin proteze convenționale și implant cohlear	11
SINTEZA REZULTATELOR OBȚINUTE	18
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	18
BIBLIOGRAFIE	19
LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE.....	21
ADNOTARE.....	24

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea temei. Surditatea la copii depășește cadrul otologiei, deoarece audiția stă la baza dezvoltării vorbirii și capacităților cognitive ale copilului, contribuind la formarea acestuia ca personalitate. Prin incidență și consecințele grave, care deseori duc la invalidizare, surditatea rămâne în atenția cercetătorilor din diverse domenii [1,2,13].

Conform datelor din literatura de specialitate, 1-3 copii la 1000 se naște cu surditate și unul la 1000 o achiziționează în perioada copilăriei[4,11]. Incidența surdității este de 60 ori mai mare decât incidența afecțiunilor metabolice congenitale, pentru care există un program de screening universal, de exemplu în fenilcetonurie, incidența căreia este de 1/20 000 nou-născuți vii [6,28]. Consecințele surdității sunt cu atât mai grav manifestate, cu cât mai precoce hipoacuzia afectează copilul. Întrucât centrele auditive se dezvoltă doar în măsura în care primesc impulsuri sonore, la copilul neuzitor nu se formează automatismele nervoase necesare limbajului, deși are aceleași posibilități psihomotorii și bucofaringolaringiene ca și copilul auzitor[3,7].

Hipoacuzia este un factor contribuitor la fragilizarea psihicii copilului prin impactul asupra dezvoltării lui psihice, imposibilă fără auz. Mai mult de atât, copilul surd nu-și poate forma și dezvolta gândirea conceptuală și, ca urmare, apar tulburări în dezvoltarea intelectuală. Datele din literatura de specialitate precum și avizul pozitiv al experților din țările economic dezvoltate, unde sunt implementate programe universale de „depistare precoce a surdității la copii”, argumentează convingător importanța și utilitatea practică a screeningului surdității la nou-născuți [6,9,11,26,29].

Cu toate că progresul tehnic a pus la dispoziția medicilor metode obiective noi de examinare audiologică a copiilor chiar din primele zile de viață, cazurile de diagnostic tardiv sunt încă destul de frecvente[12,25]. Lipsa unui suport de reabilitare protetică timpurie și psihopedagogică sunt cauzele instituționalizării copiilor cu surditate în grădinițe și școli speciale pentru copiii cu dizabilități de auz. Reabilitarea precoce a copiilor cu surditate rămâne veriga vulnerabilă în problema copilului cu surditate, întrucât impune o colaborare între medici, pedagogi și asistenți sociali[18]. În Republica Moldova, la evidența specialiștilor sunt peste 1 400 de copii cu diferite forme de surditate și anual se înregistrează cazuri noi, surditatea ocupând locul trei în șirul maladiilor ce duc la invalidizare. Date statistice referitor la incidența surdității la nou-născuți nu sunt.

Metodele contemporane de reabilitare auditivă prin protezare ori implant cohlear impun un diagnostic precoce și corect al deficiențelor de auz la copii cu o evaluare complexă a traseului analizatorului acustic vestibular[21,26]. Acest diagnostic nu este simplu de efectuat, reieșind din particularitățile anatomofiziologice ale analizatorului auditiv în raport cu vârsta, particularitățile dezvoltării neuropsihice la copil, lipsa unei metode unice de explorare a auzului la copii etc[18]. Progresul tehnico-științific din ultimii ani a permis un salt calitativ în diagnosticul precoce al surdității la copii. Astfel, utilizarea metodelor obiective de diagnostic precum otoemisiunile

acustice, potențialele evocate auditiv, impedansmetria, au contribuit la micșorarea vârstei medii de diagnostic a surdității la copii[13,17]. Cu toate acestea, datele din literatura de specialitate relevă opinii diferite, uneori chiar contradictorii, despre utilitatea diagnostică a anumitor metode de explorare audiologică. Până în prezent nu există o metodă unică de evaluare a funcției auditive la nou-născuți și copiii de vârstă fragedă. Părerile sunt diferite și referitor la screeningul audiologic, la vârsta de testare a auzului și la metodele folosite în screeningul audiologic. Complementar datelor anamnestice și bilanțului audiologic, un rol important în depistarea cauzelor de surditate revine diagnosticului genetic. Motivele esențiale, pentru care se impune efectuarea unui screening mutațional-genetic, sunt: 1) stabilirea etiologiei deficienței de auz; 2) determinarea statutului de purtător 3) elaborarea unui algoritm complex de diagnostic al surdității la copii.În vederea elucidării problemelor relatate anterior, ne-am propus efectuarea studiului în cauză.

Scopul cercetării:

Eficientizarea diagnosticului precoce al hipoacuziei la copii și a reabilitării protetice prin elaborarea și implementarea unui algoritm de conduită diagnostico-terapeutică în vederea ameliorării calității vieții și incluziunii lor sociale.

Obiectivele:

1. Optimizarea diagnosticului etiologic al surdității la copii în baza datelor anamnestice, factorilor de risc și examinărilor molecular-genetice.
2. Determinarea utilității diagnostice a otoemisiunilor acustice tranzitorii în screeningul audiologic la nou-născuți.
3. Evidențierea particularităților de diagnostic precoce complex al surdității sensoroneurale la nou-născuți prin aplicarea OEA, ASSR, BERA și a audiometriei reflector-condiționate și comportamentale.
4. Studiarea eficacității screeningului audiologic neonatal în procesul de reabilitare auditivă a copilului cu surditate.
5. Evaluarea dezvoltării funcției auditive la copiii cu surditate sensoroneurală după reabilitare protetică prin protezare auditivă ori implant cohlear.
6. Elaborarea algoritmului de diagnostic precoce și de reabilitare auditivă a surdității sensoroneurale la copii.

Noutatea științifică a cercetării:

În premieră a fost realizat un studiu clinico-funcțional complex, orientat spre analiza rezultatelor screeningului audiologic neonatal prin înregistrarea otoemisiunilor acustice. Deasemena a fost studiată importanța asocierii screeningului audiologic neonatal cu screeningul molecular-genetic. Am analizat particularitățile reabilitării copiilor cu hipoacuzie sensoroneurală diagnosticați precoce prin metoda modificată comparativ cu pacienții diagnosticați prin metoda clasică. Deasemena a fost cercetată diferența parametrilor reabilitării auditive la copiii cu hipoacuzie sensoroneurală protezați auditiv prin proteze convenționale comparativ cu cei implantați cohlear. S-a argumentat necesitatea și utilitatea screeningului audiologic neonatal și

molecular-genetic, în algoritmul de stabilire a diagnosticului și reabilitării copiilor cu hipoacuzie sensoroneurală.

Importanța teoretică:

Rezultatele studiului au contribuit la facilitarea stabilirii diagnosticului precoce de hipoacuzie sensoroneurală la copii. Dacă până în prezent, prin utilizarea metodelor anterioare de stabilirea a diagnosticului de hipoacuzie sensoroneurală la copii, oferea posibilitatea stabilirii diagnosticului în multiple cazuri, tardiv, rezultatele studiului au contribuit la stabilirea diagnosticului de hipoacuzie sensoroneurală precoce. Grație precocității stabilirii diagnosticului hipoacuziei sensoroneurale la copii, rezultatele parametrilor auditiv ulterior reabilitării prin protezarea convențională sau implant cohlear, s-au prezentat semnificativ îmbunătățite, datorită neuroplasticității din primii cinci ani de viață a copiilor.

Prin analiza factorilor de risc pentru hipoacuzia sensoroneurală din perioada perinatală, intranatală și postnatală, a fost posibilă conturarea celor mai importanți factori de risc, astfel cunoașterea și evitarea impactului acestora, reprezentând profilaxia hipoacuziei sensoroneurale la copii.

Efectuarea screeningului molecular-genetic, asociat screeningului audiologic neonatal, reprezintă un instrument important, care contribuie la ameliorarea considerabilă a consilierii genetice cu privire la evoluția hipoacuziei și riscului repetării mutației la ceilalți copii în familiile care au deja un copil diagnosticat cu hipoacuzie.

Valoarea aplicativă a temei:

Identificarea celor mai importanți factori de risc, din perioadele perinatală, intranatală și postnatală, ai hipoacuziei sensoroneurale la copii, sporesc calitatea profilaxiei surdității la copii. Rezultatele cercetării confirmă utilitatea implimentării testării prin otoemisiuni acustice drept prima etapă a screeningului audiologic neonatal. Utilizarea algoritmului de diagnostic și reabilitare auditivă a hipoacuziei sensoroneurale la copii, facilitează posibilitatea stabilirii diagnosticului precoce și instaurarea reabilitării optime, a surdității la copii.

Implementarea rezultatelor științifice:

Rezultatele studiului au fost implementate în activitatea clinică a Centrului Republican de Audiologie, IMsC Clinica „Emilian Coțaga”, precum și în activitatea didactică a Catedrei de Otorinolaringologie a USMF „Nicolae Testemițanu”.

1. MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetarea prezentă a fost axată pe un studiu clinic controlat. Pentru inițierea studiului curent a fost elaborat planul metodologic al cercetării, care a presupus selectarea criteriilor pentru electivitatea pacienților incluși în studiu, elaborarea și completarea formularelor de cercetare, analiza, sinteza și interpretarea rezultatelor obținute, emiterea concluziilor și implementarea rezultatelor în activitatea practică. Cercetarea a fost desfășurată în perioada anilor 2016-2018 în conformitate cu Principiile Declarației de la Helsinki – WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Studiul a fost inițiat după semnarea acordului informat de către toți participanții (formularul de informare și formularul de acceptare), care au luat cunoștință cu metodele de evaluare ce urmează a fi aplicate, la momentul inițierii și pe parcursul studiului s-au respectat criteriile de confidențialitate și etice.

Numărul necesar de unități de cercetare pentru includere în cercetare a fost apreciat în baza formulei respective:

Pentru a determina numărul necesar de pacienți pentru studiul clinic a fost utilizată următoarea formulă :

$$n = \frac{1}{(1-f)} \times \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \times P(1-P)}{(P_0 - P_1)^2}$$

unde:

P_0 – conform datelor bibliografice, reușita depistării surdității sensoroneurale la copii prin aplicarea metodei tradiționale (evaluarea funcției auditive cu ajutorul audiometriei comportamentale și reflector-condiționate, componente ale bilanțului audiologic), constituie în medie 60,0 % ($P_0=0,60$). Cu această metodă se pierde timp prețios, deoarece hipoacuzia se depistează la o vârstă avansată, ce poate depăși și 36 de luni, după ce părinții observă un deficit auditiv.

P_1 – în lotul de cercetare L_1 , pacienții cu surditate sensoroneurală vor fi diagnosticați prin metoda modificată (efectuarea screeningului audiologic al nou-născuților prin înregistrarea otoemisiilor acustice), eficacitatea depistării fiind de 80,0 % ($P_1=0,80$); diagnosticul probabil se va stabili la naștere și se va confirma în primele luni de viață.

$$P = (P_0 + P_1)/2=0,75$$

Z_{α} – valoare tabelară. Când semnificația statistică este de 95,0 %, atunci $Z_{\alpha}=1,96$

Z_{β} – valoare tabelară. Când puterea statistică a comparației este de 80,0 %, atunci $Z_{\beta}= 0,84$

f = proporția subiecților care se așteaptă să abandoneze studiul din motive diferite de cele investigate

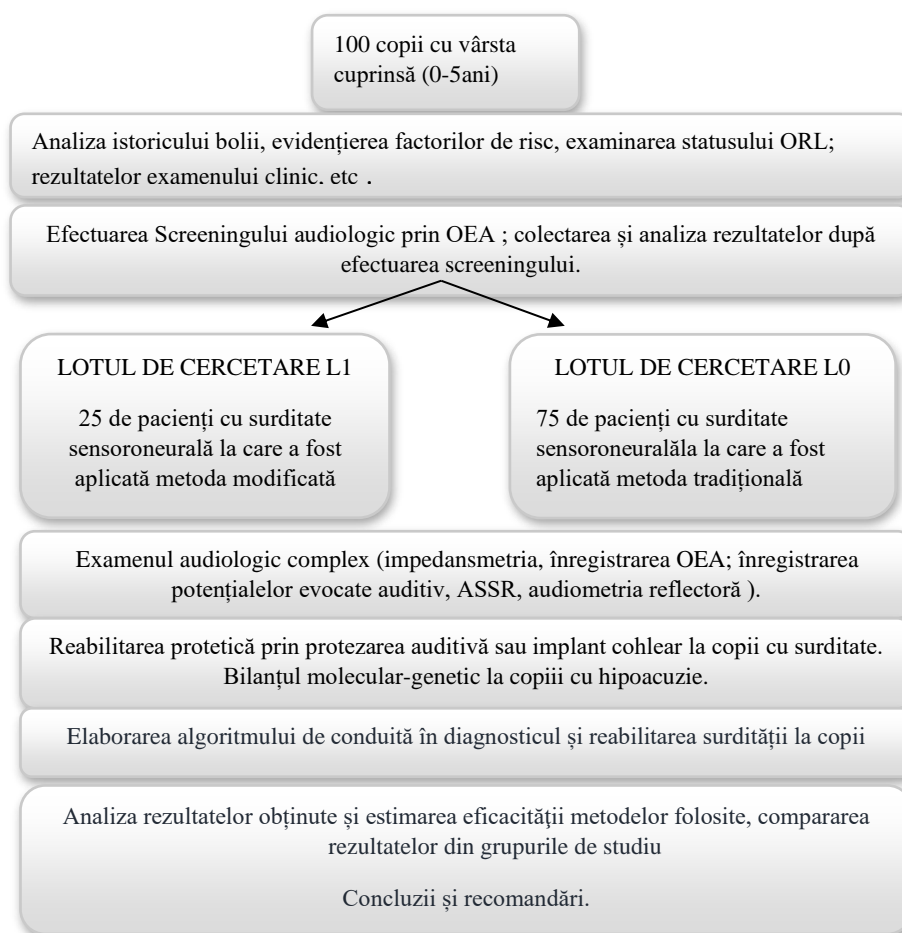
$$q = 1/(1-f), f=10,0\% (0,1).$$

Întroducând datele în formula am obținut:

$$n = \frac{1}{(1-0.1)} \times \frac{2(1.96 + 0.84)^2 \times 0.775 \times 0.225}{(0.60 - 0.95)^2} = 25$$

Astfel, lotul de cercetare L_1 va include cel puțin 25 de pacienți cu surditate sensoroneurală stabilită prin metoda modificată de diagnostic (screeningul audiologic al nou-născuților). Lotul de cercetare L_0 va include cel puțin 25 de pacienți cu surditate sensoroneurală diagnosticată prin aplicarea metodei tradiționale.

DESIGNUL CERCETĂRII



Criteriile de includere în lotul de cercetare

- Nou-născuți cărora li s-a efectuat screeningul audiologic neonatal și s-a depistat lipsa OEA (test negativ de OEA, suspiciu la surditate)
- Copii de vârstă precoce la care surditatea a fost diagnosticată în baza examenului audiologic complex la adresare la medicul ORL-audiolog, fără un screening audiologic preventiv

Criteriile de excludere din lotul de cercetare:

- Copiii, părinții cărora au refuzat screeningul audiologic
- Copiii cu malformație congenitală a urechii (atrezia conductului auditiv extern)
- Copii cu hipoacuzie de transmisie, depistați în urma screeningului audiologic neonatal

Investigațiile efectuate subiecților recrutați în studiu

- Subiecților din cele două loturi de cercetare li s-au efectuat următoarele investigații: 1. Examinarea statutului ORL; 2. Înregistrare otoemisiilor acustice; 3. Impedansmetria; 4. Înregistrarea potențialelor evocate auditiv; 5. Audiometria reflectoră și instrumentală; 6. Feetingul implantului cohlear; 7. Chestionar; 8. Examinare genetică; 9. Consultație la specialiști: oftalmolog, cardiolog, nefrolog, genetician, logoped, psiholog

2. REZULTATELE CERCETĂRII

2.1 Evaluarea factorilor de risc pentru hipoacuzia sensoroneurală în baza datelor anamnestice

Ambele loturi de cercetare au inclus în total 100 pacienți cu hipoacuzie sensoroneurală cu vârsta cuprinsă între 0 și 60 de luni, majoritatea subiecții recrutați în lotul de cercetare L₁ (n=25) au constituit copii cu hipoacuzie sensoroneurală, depistată după efectuarea testului otoemisiunilor acustice în cadrul screeningului audiologic neonatal în maternitate, la vârsta de 2-3 zile postpartum, în lotul de cercetare L₀ (n=75) au fost incluși copii cu diagnosticul de hipoacuzie sensoroneurală stabilit la Centrul republican de audiologie la efectuarea bilanțului audiologic complex, fie ulterior la indicația altor specialiști sau la cererea părinților care suspectau retard al limbajului și dereglare de audiere. În lotul de cercetare L₀, repartizarea subiecților pe gen a reprezentat o cifră absolută de 30 pacienți de gen feminin (40,0 %) și 45 de gen masculin (60,0 %). 13 subiecți au fost născuți de către mame primipare (17,3%), 24 – din a 2-a naștere (32,0), 9 – din a 3-a naștere (12,0 %), 1 – din a 5-a naștere. Lotul de cercetare L₁, a constituit o cifră absolută de 14 (56,0 %) pacienți de gen feminin și 11 (44,0 %) de gen masculin. 11 (44,0 %) subiecți au fost născuți de către mame primipare, 6 (24,0 %) – din a 2-a naștere, 2 (12,0 %) – din a 3-a naștere și 1 – din a 4-a.

Pentru posibilitatea elucidării prezenței în anamneză a factorilor de risc pentru hipoacuzie, toți pacienții recrutați în studiu au fost interogați cu referire la prezența în antecedente a factorilor de risc pentru hipoacuzie. În Fișa individuală a copilului cu hipoacuzie sensoroneurală au fost introduse o serie de întrebări pentru depistarea prezenței factorilor de risc ante- intra- sau postnatali. La aceste întrebări au răspuns părintele sau reprezentantul legal al copilului. Ulterior efectuării analizei statistice a rezultatelor. Dintre totalitatea factorilor de risc cercetați, rezultate interpretate drept veridice statistic au fost obținute la următorii factori de risc: durata perioadei alichidiene sup.6h (P< 0,05), asfixia cu intubație (P< 0,05), prematuritatea (P< 0,05), retard al vârstei la care a început să țină capul (P< 0,05), retard al vârstei la care a început să stea așezat (P< 0,05) , retard al vârstei la care a început să meargă (P< 0,05), meningita (P< 0,05), gripa (P< 0,05), citomegalovirus (P< 0,05), antibiotice ototoxice (P< 0,05), intoxicațiile(P< 0,05).

Tabelul 1. Factorii de risc ai hipoacuziei sensorineurale la copii.

Factorul de risc	numărul		%		x ²	gl	P
	L0	L1	L0	L1			
Durata perioadei alichidiene sup.6h	26	2	34,6%	8,0%	18,96	2	0,015
Asfixia cu intubație	16	2	21,3%	8,0%	2,855	3	0,041
Prematuritatea	9	4	12,0%	16,0%	23,213	6	0,001
Retard al vârstei la care a început să țină capul	10	4	13,3%	16,0%	23,213	6	0,001
Retard al vârstei la care a început să stea așezat	14	3	18,6%	12,0%	17,612	9	0,040

Retard al vârstei la care a început să meargă	15	4	20,0%	16,0%	16,526	10	0,040
Meningita	1	2	1,3%	8,0%	6,042	1	0,014
Gripa	22	1	29,3%	4,0%	6,795	1	0,009
Citomegalovirus	21	9	28,0%	36,0%	5,998	1	0,014
Antibiotice ototoxice	26	7	34,7%	28,0%	20,475	2	0,001
Intoxicațiile	21	2	28,0%	8,0%	4,235	1	0,040

2.2. Aspecte ale utilității screeningului molecular-genetic

În urma screeningului molecular-genetic al mutației 35 delG al GJB2 la cei 50 de subiecți cu hipoacuzie sensoroneurală non-sindromică forma profundă implantați cohlear recrutați în studiu au fost obținute următoarele rezultate: 9 (18,0 %) pacienți au prezentat mutația 35delG pe 2 alele și 7(14,0 %) pe 1 alelă (fig.2.1).

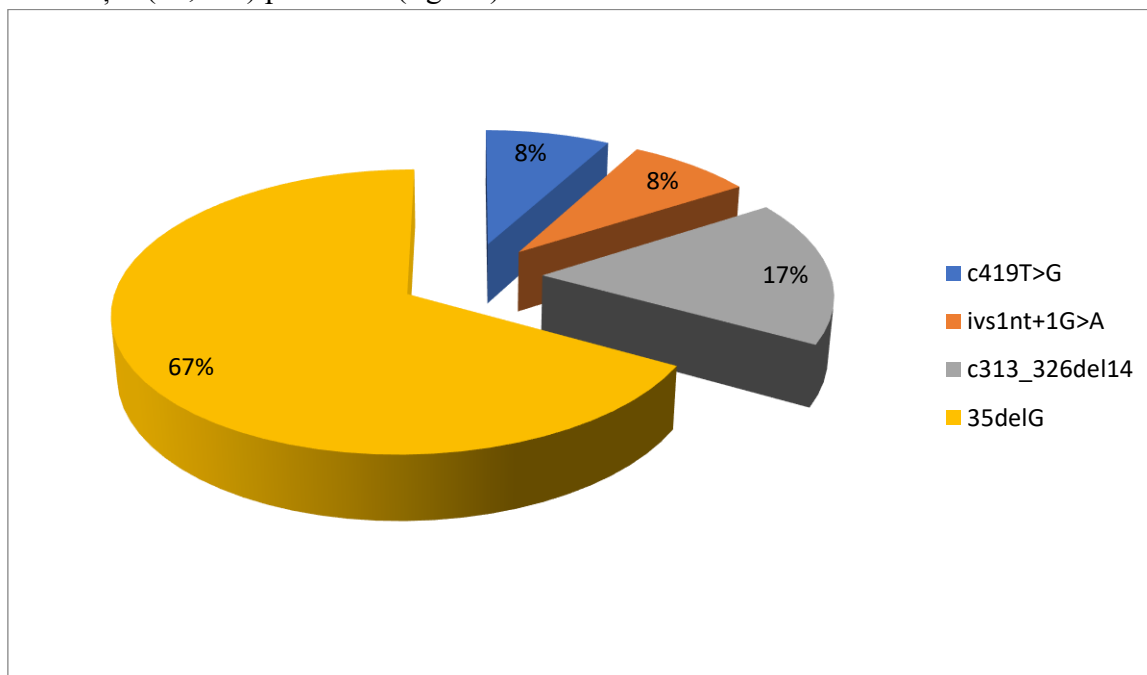


Fig. 1. Mutațiile depistate la pacienții implantați cohlear care au fost investigați

Conform figurii 2.1, predominarea mutației 35delG a fost atestată la 67 % din cei 50 de pacienți cu hipoacuzie sensoroneurală non-sindromică, forma profundă, implantați cohlear, recrutați în studiu. Pe locul 2, după frecvența depistării mutației, se află 17% din copiii cu hipoacuzie sensoroneurală non-sindromică, forma profundă, implantați cohlear, cu mutație la nivelul c313_326del14. 8 % din numărul total de subiecți recrutați în studiu molecular-genetic au prezentat mutația c419T>G și 8 % mutația ivs1nt+1G>A.

Cu referire la hipoacuzia sensoroneurală de origine genetică, în cadrul acesteia se regăsesc toate tipurile de transmitere. Modul de transmitere autozomal recisif este cel mai frecvent atestat, există însă și cazuri atestate de mod de transmitere autozomal dominant; transmiterea x linkată și cea prin genomul mitocondrial sunt extrem de rar întâlnite.

Totuși, din totalitatea subiecților cu hipoacuzie sensoroneurală cercetați, a fost preponderent atestată mutația 35delG, la 67 % din cei 50 de pacienți cu hipoacuzie sensoroneurală non-sindromică, forma profundă, implantați cohlear. 17% dintre copiii cu hipoacuzie sensoroneurală non-sindromică, forma profundă, implantați cohlear, cu mutație la nivelul c313_326del14 și 8 % din numărul total de subiecți recrutați în studiu molecular-genetic au prezentat mutația c419T>G și 8 % mutația ivs1nt+1G>A.

2.3. Rolul OEA în screeningul audiologic neonatal

Pentru recrutarea pacienților diagnosticați cu hipoacuzie sensoroneurală prin screeningul audiologic (n=25), testarea prin otoemisiuni acustice a fost efectuată, pe parcursul anilor 2016-2019, la 8 434 de nou-născuți din centrele de perinatologie din Republica Moldova.

Rezultatele testării celor 8 434 de nou-născuți au fost încadrate în următoarele forme: - Rezultat tip PASS bilateral (la ambele urechi),- Rezultat tip Reffer bilateral (la ambele urechi),- Rezultat tip Pass unilateral (AD),- Rezultat tip Pass unilateral (AS),- Rezultat tip Reffer unilateral (AD),- Rezultat tip Reffer unilateral (AS),- Rezultat tip No Seal (bilateral)-Rezultat tip No Seal unilateral (AD) -Rezultat tip No Seal unilateral (AS)

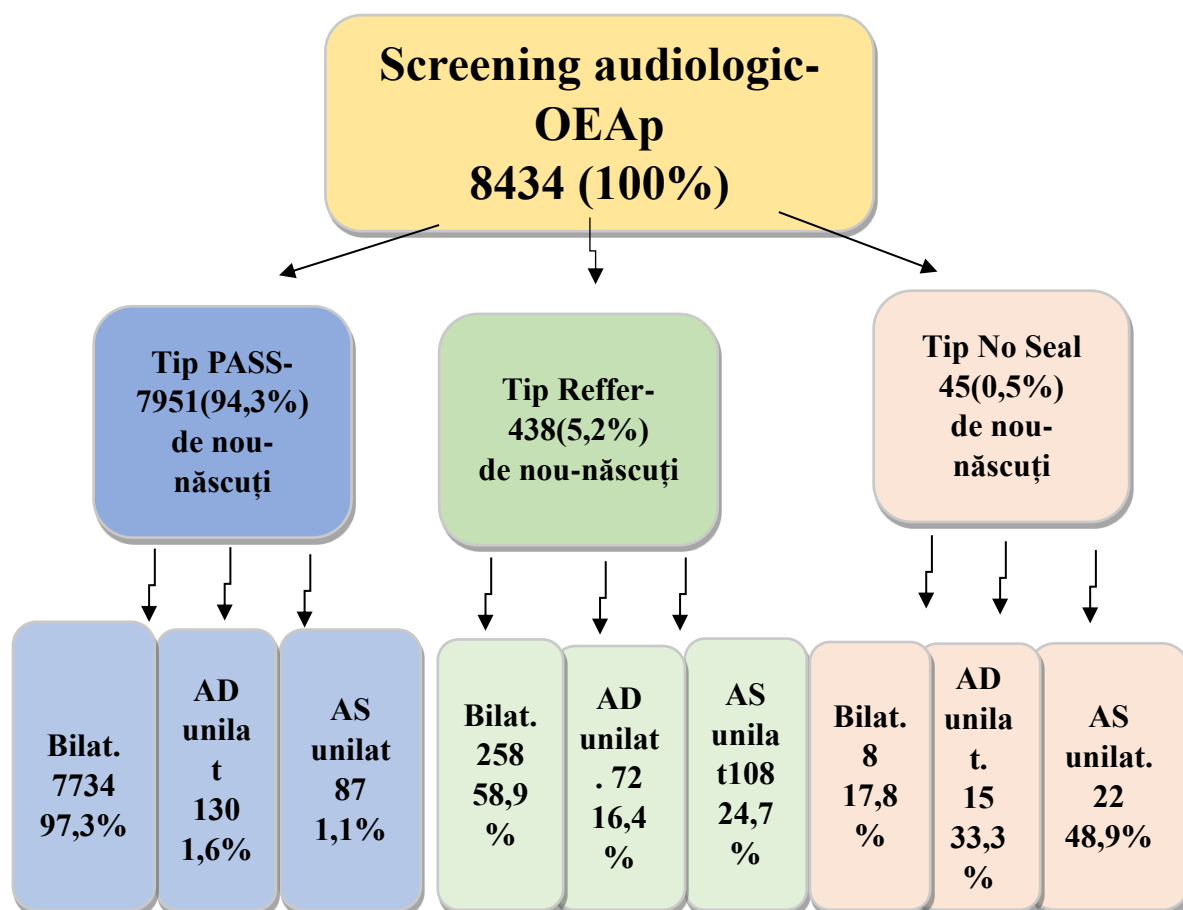


Fig. 2. Rezultatele obținute în baza efectuării OEA.

La efectuarea testului de otoemisiuni acustice, din totalul nou-născuților investigați (8434), majoritatea au obținut rezultat tip Pass – 7951 (94,3 %) Fig. 4.1). Rezultate tip Reffer

unilateral sau bilateral au obținut 438 (5,2 %), rezultate tip No Seal, unilateral sau bilateral, – 45 (0,5 %).

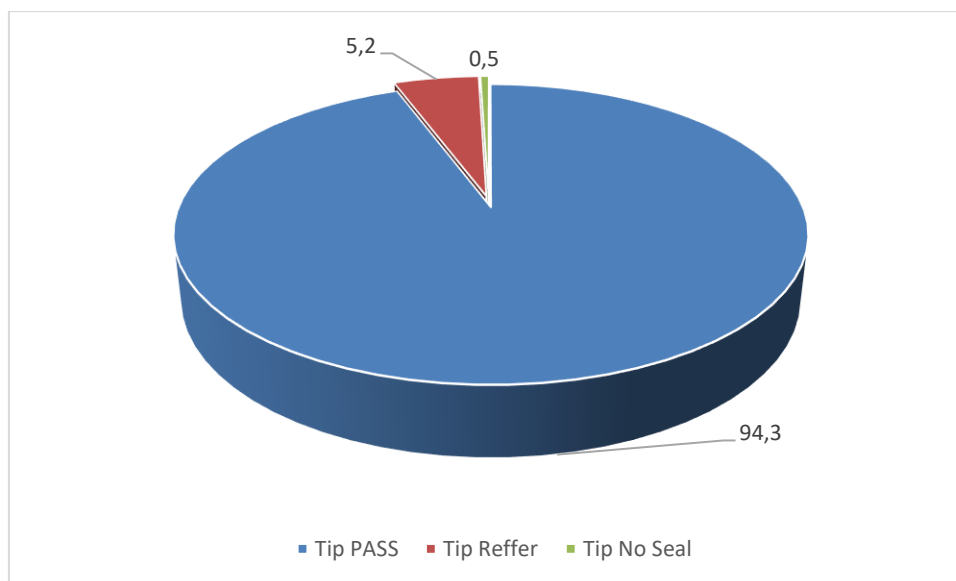


Fig. 3. Structura procentuală a nou-născuților în baza rezultatelor OEA

La compararea parametrilor rezultatelor otoemisiunilor acustice, în lotul de cercetare L1 (copii căror li s-a efectuat screeningul audiologic neonatal) au fost obținute rezultate statistic veridice, în cazul OEA tip PASS, Reffer și No Seal bilateral și AS (tab. 1). În cadrul rezultatelor obținute AD, parametrii evidențiați nu au prezentat autenticitate statistică.

Tabelul 1. Comparații ale rezultatelor OEA

	Tip PASS		Tip Reffer		Tip No Seal		PASS/ Reffer	PASS/ No Seal	Reffer/ No Seal
	Abs.	P(%)	Abs.	P(%)	Abs.	P(%)	X ² , gl=1, p	X ² , gl=1, p	X ² , gl=1, p
Bila- teral	7734	97,3	258	58,9	8	17,8	972.693, p < 0.0001	186.721, p < 0.0001	5.349, p = 0.0207
AD	130	1,6	72	16,4	15	33,3	15.774, p = 0.0001	28.917, p < 0.0001	2.249, p = 0.1337
AS	87	1,1	108	24,7	22	48,9	21.952, p < 0.0001	41.441, p < 0.0001	5.180, p = 0.0228
Total	7951	100,0	438	100,0	45	100,0			

La analiza statistică a datelor despre vârsta medie a copiilor în momentul efectuării explorărilor necesare conform protocolului am obținut o valoare medie de 2,27 luni (deviația standard 1,438) pentru copiii din lotul de cercetare L₁ (copii diagnosticați prin screening audiologic neonatal), comparativ cu 45, 15 luni (deviația standard 10,340) la copiii din lotul de cercetare L₀. Rezultatele din tabelul 2. confirmă faptul că la copiii din lotul L₁, cărora li s-a efectuat testul otoemisiunilor acustice provocate în cadrul screeningului audiologic neonatal, posibilitatea efectuării unui bilanț audiologic complex, cu posibilitatea stabilirii unui diagnostic

complex precoce, a fost de 19,88 ori mai mare decât la copiii din lotul de cercetare L₀ (căror nu li s-a efectuat screeningul audiologic neonatal).

Tabelul 2. Analiza comparativă a vârstei medii a copiilor în timpul explorării.

Lotul		Vârsta copilului în timpul explorării (luni)
L0	Valoarea medie	45,15
	N	75
	Deviația standard	10,350
L1	Valoarea medie	2,27
	N	25
	Deviația standard	1,438
Total	Valoarea medie	37,76
	N	100
	Deviația standard	18,822

2.4 Utilitatea diagnosticului hipoacuziei prin înregistrare PEATC, ASSR, și audiometriei reflector condiționate și comportamentale

Conform Fișei individuale a pacientului cu hipoacuzie sensoroneurală, în cadrul Centrului republican de audiologie a fost efectuat bilanțul audiologic complex. Protocolul de investigație a pacientului cu suspiciu la hipoacuzie include o multitudine de investigații, obiective și comportamentale, care permit confirmarea diagnosticului. Înregistrarea potențialelor evocate auditive de trunchi cerebral (PEAT) a fost notată prin prezența sau absența acestora precum și prin intensitatea la care a fost detectată unda V în Db (tab.3, 4).

Tabelul 3. Analiza comparativa a rezultatelor PEATC AS

	L0		L1		Total		x²	gl	P
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%			
Prezenta unda V 50 dB	2	2,66%	0	0,0%	2		48,121	11	<0,0001
Prezenta unda V 60 dB	13	17,33%	1	4,0%	14		48,121	11	<0,0001
Prezenta unda V 65 dB	0	0,0%	1	4,0%	1		48,121	11	<0,0001

Prezenta unda V 70 dB	5	6,66%	0	0,0%	5		48,121	11	<0,0001
Prezenta unda V 80 dB	7	9,33%	2	8,0%	9		48,121	11	<0,0001
Prezenta unda V 80 dB, 7,20/6,60	15	20,0%	0	0%	15		48,121	11	<0,0001
Prezenta unda V 90 dB	9	12,0%	6	24,0%	15		48,121	11	<0,0001
Prezenta unda V 90 dB, 6.28/6.32	1	1,33%	1	4,0%	2		48,121	11	<0,0001
Prezenta unda V 90 dB, 6.68/6.52	5	6,66%	1	4,0%	6		48,121	11	<0,0001
Absenta undei V	19	25,33%	14	56,0%	33		48,121	11	<0,0001
Total	75	100%	25	100%	100		48,121	11	<0,0001

Analiza statistică a rezultatelor PEATC AD (tab.4) a permis obținerea următoarelor valori ale parametrilor statistici: $\chi^2=27,306$; $gl=7$; $P=0,000$, iar pentru PEATC AS: $\chi^2=48,121$; $gl=11$; $P=0,000$.

Tabelul 4. Analiza comparativa a rezultatelor PEATC AD

	L0		L1		Total		χ^2	gl	P
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%			
Prezenta undei V 50 dB	4	5,33%	0	0,0%	4	4,0%	27,306	7	<0,0001
Prezenta undei V 60 dB	13	17,33%	1	4,0%	14	14,0%	27,306	7	<0,0001
Prezenta undei V 70 dB	18	24,0%	4	16,0%	22	22,0%	27,306	7	<0,0001
Prezenta undei V 80 dB	21	28,0%	16	64,0%	37	37,0%	27,306	7	<0,0001
Prezenta undei V 90 dB	17	22,66%	5	20,0%	22	22,0%	27,306	7	<0,0001
Absenta undei V	2	2,66%	0	0,0%	2	2,0%	27,306	7	<0,0001
Total	75	100%	25	100%	100	100%	27,306	7	<0,0001

Tuturor subiecților recrutați în loturile de cercetare li s-a efectuat ASSR (*auditory steady state response*) – potențiale auditive evocate precoce cu modulație și amplitudine. Rezultatele ASSR au avut următoarele forme: potențiale absente, prezente la 500 Hz, prezente la 1000 Hz, prezente la 2000 Hz, prezente la 4000 Hz (tab. 5 și 6). Investigația a fost efectuată la fiecare ureche în parte, AD și AS.

Tabelul 5. Analiza comparativă a rezultatelor ASSR- AD

	L0		L1		Total		x ²	gl	P
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%			
Prezente la 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz	69	92,0%	24	96,0%	93	93,0%	17,303	3	0,001
Prezente la 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz	6	8,0%	1	4,0%	7	7,0%	17,303	3	0,001
Total	75	100,0%	25	100,0%	100	100,0%	17,303	3	0,001

Tabelul 6. Analiza comparativă a rezultatelor ASSR- AS

	L0		L1		Total		x ²	gl	P
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%			
Prezente la 500,1000	2	2,66%	0	0,0%	2	2,0%	34,642	3	<0,001
Prezente la 500,1000, 2000	66	88,0%	23	92,0%	89	89,0%	34,642	3	<0,001
Prezente la 500,1000,2000,4000	7	9,33%	2	8,0%	9	9,0%	34,642	3	<0,001
Total	75	100,0%	25	100,0%	100	100,0%	34,642	3	<0,001

Analiza statistică a rezultatelor ASSR-AD a permis obținerea următoarelor valori ale parametrilor statistici: x²=17,303; gl=3; P=0,001, iar pentru ASSR- AS: x²=34,642; gl=3; P=0,000.

Evaluarea pacienților cu hipoacuzie sensoroneurală prin metoda ASSR a permis atât confirmarea diagnosticului, cât și definitivarea pragului auditiv la fiecare subiect în parte. În tabelul 6. sunt prezentate valorile pragului auditiv, stabilite prin metoda ASSR, la fiecare subiect recrutat în studiu, din ambele loturi de cercetare.

Tabelul 7. Pragurile auditive conform rezultatelor ASSR:

ASSR	L0		L1		Total		x ²	gl	P
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%			
50 dB	8	10,66%	1	4,0%	9	98,0%	24,141	4	<0,001
60 dB	17	22,66%	1	4,0%	18	1,0%	24,141	4	<0,001
70 dB	11	14,66%	0	0%	11	1,0%	24,141	4	<0,001
80 dB	28	37,33%	6	24,0%%	35	100%	24,141	4	<0,001
90 dB	11	16,66%	17	68,0%	28		24,141	4	<0,001
Total	75	100%	25	100%	100	100%	24,141	4	<0,001

Prelucrarea statistică a rezultatelor ASSR a permis obținerea următoarelor valori ale parametrilor statistici: $x^2=24,141$; $gl=4$; $P<0,001$.

La efectuarea bilanțului audiologic complex a fost diagnosticată: hipoacuzia bilaterală de tip sensoroneural, hipoacuzia unilaterală de tip sensoroneural, hipoacuzia bilaterală de tip mixt. Rezultatele diagnosticului final, în funcție de tipul hipoacuziei, sunt prezentate în tabelul 7.

2.5 Reabilitarea auditivă prin ptoteze convenționale și implant cohlear

Toți pacienții recrutați în studiu au fost diagnosticați conform protocolului internațional pentru stabilirea hipoacuziei sensoroneurale, aprobat de către *Biroul Internațional de Audiologie și Patologie a Echilibrului*. Pentru aprecierea eficienței recuperării și reabilitării pacienților cu hipoacuzie sensoroneurale s-a efectuat audiometria reflectoră în câmp liber după stabilirea diagnosticului și peste 1 an după reabilitare protetică sau prin implant cohlear. Au fost comparate rezultatele obținute în ambele loturi de cercetare, pacienții care au fost diagnosticați cu hipoacuzie sensoroneurală ulterior efectuării screeningului audiologic neonatal și pacienții diagnosticați în cadrul Centrului Republican de Audiologie protezare auditivă și reabilitare medico-pedagogică, prin adresare desinestător sau la indicația altor specialiști (tab. 8).

Tabelul 8. Compararea reabilitării auditive la copiii diagnosticați prin screening conform datelor audiometriei reflectore în câmp liber

Parametri audiologici	Lotul „screening neonatal” (n=25)	Lotul „examen complex la adresare” (n=75)	P
AD 500 Hz	51,83	70,91	0,028
AD 1000 Hz	63,22	78,02	< 0,001
AD 2000 Hz	69,25	84,00	0,086
AD 4000 Hz	71,98	81,10	< 0,001
AD 6000 Hz	70,55	82,15	0,009

AS 500 Hz	63,25	79,27	0,004
AS 1000 Hz	71,75	83,31	< 0,001
AS 2000 Hz	72,62	86,10	0,014
AS 4000 Hz	69,64	79,18	0,021
AS 6000 Hz	66,14	76,53	< 0,001

La analiza datelor din tabelul 8 se remarcă o diferență semnificativă statistic a rezultatelor audiometriei reflectoră în câmp liber la copiii diagnosticați precoce și reabilitați protetic precoce, comparativ cu copiii la care diagnosticul a fost confirmat mult mai târziu și, respectiv, reabilitarea auditivă a avut rezultate mai rezervate. Frecvențele cercetate au fost: 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz, testarea efectuându-se separat la fiecare ureche în parte. Rezultatele obținute în dB pentru fiecare ureche în parte, la fiecare dintre frecvențe, sunt reprezentate pe figurile 4 și 5.

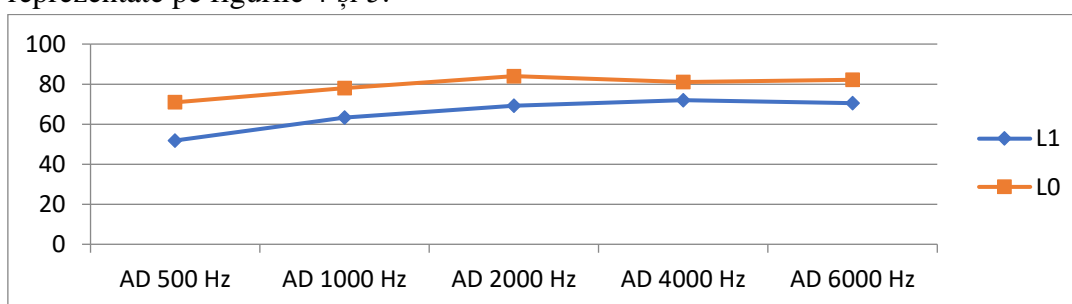


Figura 4. Analiza comparativă a audiometriei reflectore în câmp liber

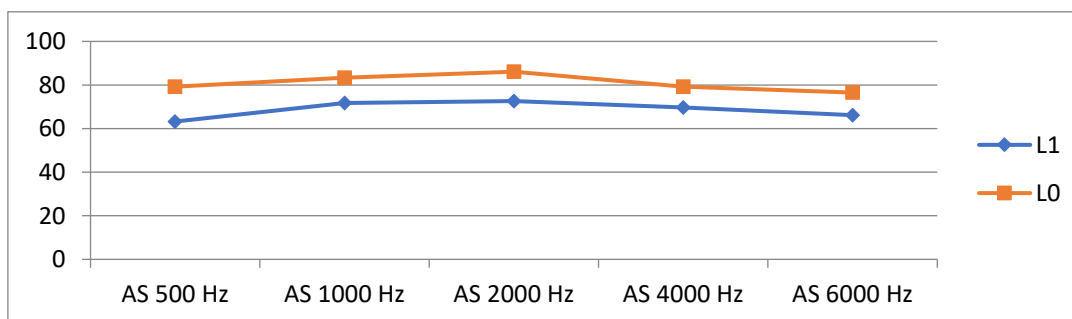


Figura 5. Analiza comparativă a audiometriei reflectore în câmp liber (CI vs Prot.aud.)

O altă particularitate, pe care ne-am propus să o cercetăm, este felul în care are loc reabilitarea auditiv-verbală a pacienților implantați cohlear unilateral, comparativ cu cei implantați bilateral și comparativ cu cei protezați auditiv cu proteze digitale. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 9.

Tabelul 9. Analiza comparativă a reabilitării auditive la pacienții implantați cohlear și protezați auditiv bianural

	AD 500 Hz	AD 1000 Hz	AD 2000 Hz	AD 4000 Hz	AD 6000 Hz	AS 500 Hz	AS 1000 Hz	AS 2000 Hz	AS 4000 Hz	AS 6000 Hz	gl	F	P
Protezare auditivă	63,09 dB	68,95 dB	72,17 dB	71,19 dB	70,73 dB	75, 87	72,2 0 dB	76,2 7 dB	76,76 dB	78,5 4 dB	1	2,5 88	0,112

binaurală						dB							
Implantar e cohleară unilaterală	56,15 dB	57,69 dB	56,67 dB	55,45 dB	63,46 dB	65, 54 dB	66,1 5 dB	66,1 7 dB	66,27 dB	67,1 3 dB	3	4,2 50	0,008
Implantar e cohleară bilaterală	38,75 dB	36,25 dB	36,25 dB	35,00 dB	33,75 dB	33, 75 dB	36,2 5 dB	33,7 5 dB	35,00 dB	35,2 5 dB	3	8,6 40	<0,001

SINTEZA REZULTATELOR OBȚINUTE

Datorită efectuării screeningului audiologic neonatal, prin testarea prezenței otoemisiunilor acustice, la copiii din lotul de cercetare în cadrul căruia copiilor li s-a efectuat screeningul audiologic neonatal, valoarea medie a vârstei la care s-a stabilit diagnosticul de hipoacuzie sensoroneurală a constituit 4,33 luni (deviația standard =1,810), comparativ cu 45,68 luni (deviația standard=10,074) în lotul de cercetare în care a fost utilizată metoda anterioară de diagnostic.

În cadrul cercetării efectuate, analizând rezultatele obținute am remarcat o diferență semnificativă statistic a rezultatelor audiometriei reflectoră în câmp liber la copiii diagnosticați precoce protetic precoce, comparativ cu copiii la care diagnosticul a fost confirmat mult mai târziu ($P < 0,001$).

Conform rezultatelor altor cercetări existente și datelor oferite de studiul nostru, deasemenea conform recomandărilor Biroului Internațional de Audiofonologie (BIAP), pe parcursul perioadei plasticității cerebrale, optimală în frageda copilărie, efectul conjugat al expunerii naturale cât mai precoce, favorizarea asigurării expunerii către un mediu sonor apropiat și variat, asigurat de către protezarea auditivă precoce, optimizează dezvoltarea capacităților auditive ale copilului. În absența stimulărilor sonore precoce, regulate, calitative, zonele auditive corticale pot fi colonizate de către neuroni provenienți din alte căi. De aceea este necesară intervenirea timpurie, înainte ca aceste modificări structurale să survină și să se instaleze în mod durabil, iar după o anumită vârstă chiar și ireversibil.

Studiul nostru, contribuie la optimizarea diagnosticului precoce al hipoacuziei sensoroneurale la copii, sporind astfel la asigurarea unei reabilitări optimale. Rezultatele obținute în studiul dat ne permit să concluzionăm că reabilitarea protetică a copiilor cu surditate sensoroneurală profundă prin implant cohlear este net superioară reabilitării prin protezarea auditivă. De aceeași părere sunt și majoritatea specialiștilor din domeniu, îndeosebi în ultimii ani, când recuperarea protetică prin implant cohlear se aplică pe larg în audiologia pediatrică. Astfel, datele studiului dat ne permit să afirmăm că tratamentul hipoacuziei sensoroneurale profunde la copii prin implant cohlear poate fi aplicată pe larg în republică prin program de stat

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

CONCLUZII GENERALE

1. Analiza detaliată a datelor anamnestice, factorilor de risc și a studiului genético-molecular a evidențiant un șir de factori care sporesc riscul instalării unei surdități la copii precum: durata perioadei alichidiene sup.6h ($P < 0,05$), asfizia cu intubație ($P < 0,05$), prematuritatea ($P < 0,05$), retard al vârstei la care a început să țină capul ($P < 0,05$), retard al vârstei la care a început să stea așezat ($P < 0,05$), retard al vârstei la care a început să

meargă ($P<0,05$), meningita ($P<0,05$), gripa ($P<0,05$), citomegalovirus ($P<0,05$), antibiotice ototoxice ($P<0,05$), intoxicațiile ($P<0,05$), iar cunoașterea și prevenirea lor poate fi folosită ca una dintre măsurile de prevenire a hipoacuziei la copii.

2. Înregistrarea otoemisiunilor acustice, fiind o metodă obiectivă, noninvazivă, ușor de realizat, cu o sensibilitate și specificitate înaltă, poate fi folosită ca o metodă de screening audiologic neonatal universal ; astfel analizând comparativ valoarea medie a vârstei la care s-a stabilit diagnosticul de hipoacuzie sensoroneurală a constituit 4,33 luni (deviația standard =1,810), comparativ cu 45,68 luni (deviația standard=10,074) la cei fără screening audiologic neonatal.
3. Diagnosticul final al surdității la nou-născuți și copiii de vârstă fragedă poate fi stabilit doar în baza examenului audiologic complex, care include utilizarea metodelor electrofiziologice obiective : OEA ($x^2=0,337$; $gl=1$; $P=0,562$), PEATC ($x^2=27,306$; $gl=7$; $P<0,001$), BERA și ASSR($x^2=24,141$; $gl=4$; $P<0,001$), și a datelor audiometriei reflector-condiționate și comportamentale.
4. Protezarea auditivă precoce relevă o dinamică pozitivă în dezvoltarea funcției auditive la copiii cu surditate moderată și moderat-severă ($P<0,001$).
5. La copiii cu implant cohlear s-a constatat o mai bună dezvoltare a funcției auditive față de copiii cu proteze auditive ($P<0,001$), fapt ce confirmă o eficacitate mai mare a reabilitării protetice prin implant cohlear față de protezarea auditivă în cazurile de surditate severă-profundă($P=0,008$).
6. Algoritmul elaborat în baza studiului dat, care prevede o asistență medicală complexă, permite un diagnostic timpuriu și corect al deficiențelor de auz la copil cu determinarea unei tactici individuale de reabilitare protetică și psihopedagogică ulterioară.

RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Aplicarea rutinară a screeningului audiologic neonatal universal la toți nou-născuții din maternități prin aplicarea programului național de stat.
2. Efectuarea screeningului molecular-genetic, tuturor subiecților diagnosticați cu hipoacuzie sensoroneurală non-sindromică.
3. Utilizarea de către toți medicii orl-audiologi al algoritmului de stabilirea a diagnosticului și reabilitare auditivă a hipoacuziei sensoroneurale la copii.
4. Instaurarea precoce a metodelor de reabilitare auditive prin proteze convenționale sau implantare cohleară.
5. Implimentarea unui program național de stat pentru implantarea cohleară a tuturor copiilor diagnosticați cu hipoacuzie sensoroneurală forma profundă.
6. Recomandările practice formulate în baza datelor obținute de prezentul studiu sunt adresate medicilor orl, audiologi, geneticieni neonatologi, medici de familie, terapeuți.

BIBLIOGRAFIE

1. Kompis M. *Audiologie*. Germany. Hogrefe; 2015..
2. Katz J, Chasin M, Hood L, Tillery K. *Handbook of clinical audiology*. 7th Edition. USA Wolters Kluwer; 2014.

3. Dillon H. *Hearing aids*. 2d Edition. USA. Thieme; 2012.
- Noel-Petroff N. *Surdite avec handicap associe cinq outils pour la pratique*. France. EDP Sante; 2017.
4. Jason A, Galster. *Audiology treatment*. 3d Edition. USA. Thieme; 2018.
5. Chris L, Ligtenberg P, Wit. *Audiologie en audiometrie*. Nederlands. Coutinho; 2012.
6. Carton P, Depuydt B, Heyning P, *Praktische audiologie en audiometrie*. Nederlands. Garant Uitgevers; 2016
7. Vickram R, Rybak P. *Inflammatory mechanisms in mediating hearing loss*. USA. Springer; 2018.
8. World Health Organisation. *Soins de l'oreille et de l'audition: outil d'analyse de la situation*. Paris. WHO; 2018.
9. Stanley A, Gelfand. *Hearing an introduction to psychological and physiological acoustics*. 6th Edition. New York. CRC press; 2017.
10. Avan P, Ballier L, Buki B, Caclin A, Chazal J, Gilan L, Giraudet F. *Nouvelles exploration et nouveaux traitements en audiologie: de la mecanique cochleaire aux processus auditif centraux*. Paris. Amplifon; 2011.
11. Dornhoffer J, Gluth B. *The chronic ear*. USA. Thieme medical publishers; 2016.
12. Rhea P, Courtenay N, Gosse C. *Language disorders*. 5th Edition. USA. Elsevier. Mosby; 2018.
13. Berard G, Brockett S. *Hearing equals behavior*. London. Shirespress; 2011.
14. Fastl H, Zwicker E. *Psycho-acoustics*. 3 Edition. USA. Springer; 2006.
15. Boenninghaus L. *HNO*. Germany. Schulz-Kirchner Verlag; 2012.
16. Huawei Li, Renje C. *Hearing loss: mechanisms, prevention and cure*. USA. Springer; 2019
17. Kaga K. *Cochlear implantation in children*. USA. Springer; 2016
18. Wada H, Takasaka T, Ikeda K, Ohyama K, Koike T. *Recent developments in auditory mechanics*. USA. World scientific; 2000.
19. Lloyd S, Donnelly N. *Advanced in hearing rehabilitation*. 81 Edition. USA. Karger; 2018.
20. Mrowinski D, Scholz G, Steffens T. *Audiometrie*. Germany. Thieme; 2017.
21. Himi T, Takano K. *Excellence in otolaryngology*. USA. Karger; 2016.
22. World Health Organisation. *Ear and hearing care- planning and monitoring of national strategies*. UK. WHO; 2017.
23. Rosen S, Howell P. *Signals and systems for speech and hearing*. 2d Edition. USA. Brill; 2013.
24. Balconi M. *Neuropsychology of the hearing and communication*. USA. Springer; 2010.
25. Kaga K. *ABRs in child audiology, neurology (Modern Otology)*. USA. Springer; 2019.
26. Usami S. *Molecular diagnosis of deafness*. USA. Springer; 2013.
27. Deborah R, Welling C, Ukstins A. *Fundamentals of audiology*. 2d Edition. New York. Jones & Bartlett Learning; 2017.
28. Kramer S, Small H. *Audiology workbook*. 3d Edition. USA. Plural Publishing; 2018.
29. Musiek F, Baranj. *The auditory system*. 2d Edition. USA. Plural Publishing; 2017.

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

- **Articole în reviste științifice peste hotare:**

- ✓ **articole în reviste ISI, SCOPUS și alte baze de date internaționale***

1. Rădulescu L., Curocichin Gh., Buza A., Parii S., **Chiaburu-Chiosa D.**, Meriacre T., Butnaru C., Birkenhaefer R., Mîrțu C. Efficiency of SNPS for the detection of 35DELG mutation in 50 cases with nonsyndromic hearing loss. In: Chemistry magazine. România, 2018, nr. 8, p. 2273- 2276. ISSN 0034-7752. (IF- 1,605)
2. **Chiaburu-Chiosa D.** A prognosis method of pediatric sensorineural hearing loss. In: International journal of recent scientific research (IJRSFP), Volume 10, Issue 06(D), pp.32336-32369, 2019. ISSN 0976-3031. doi: 10.24327/IJRSR (Index Kopernicus, Pub Med.)

- **Articole în reviste științifice naționale acreditate:**

- ✓ **articole în reviste de categoria B**

3. **Chiaburu-Chiosa D.**, Maniuc M., Chiaburu A. Particularitățile de diagnostic timpuriu al surdității neurosenzoriale la copii în baza potențialelor evocate auditiv. Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină, 4(74) 2017, pag.161-164. ISSN 1729-8687.
4. **Chiaburu-Chiosa D.** Distortion products of otoacoustic emissions and their role in assessing hearing loss in young children. În: Moldovan medical journal. 2019,2(62),7-10. ISSN 2537-6373/ISSNe2537-6381.
5. **Chiaburu-Chiosa D.** Rolul screeningului audiologic neonatal în stabilirea diagnosticului hipocuziei sensoroneurale la copii: studiu prospectiv, descriptiv. În: Revista de Științe ale Sănătății din Moldova. 2019, 3(21). ISSN: 2345-1467.

- **Articole în culegeri internaționale desfășurate peste hotare**

6. **Chiaburu-Chiosa D.**, Maniuc M., Chiaburu A. Acoustic distortion products and their role in assessing hearing loss in young children. In: Proceedings. National ENT, Head and Neck Surgery Conference. 2018, Arad, România, p. 139- 145. ISBN 978-88-85813-13-7.
7. Maniuc M., **Chiaburu-Chiosa D.** Auditory function assessment via audiological screening in children. In: Proceedings. National ENT, Head and Neck Surgery Conference. 2018, Arad, România, p. 145- 151. ISBN 978-88-85813-13-7.

- **naționale**

8. Ababii I, Parii S, Chiaburu A, Diacova S, Chirtoca D, **Chiaburu D.** Rezultatele impedansmetriei și înregistrării produselor de distorsiune ale otoemisiunilor acustice în diagnosticul topografic al surdității neurosenzoriale. Anale științifice USMF Nicolae Testemițanu, ediția XIV-a. Pag. 228-236.

- **Rezumate/abstracte/teze în lucrările conferințelor științifice naționale și internaționale**

- ✓ **internaționale desfășurate în Republica Moldova**

9. Diacova, S., Chiaburu A., Parii S., Sosnowska O., **Chiaburu D.**, Desvignes V. Otitis media in children with somatic pathology. Congresul Național de ORL Pediatrie cu participare internațională Iași, România, 18-21 mai 2016. ISSN 2067-6530.
10. Chiaburu A., Ababii I., **Chiaburu-Chiosa D.**, Jucovschii C. Criteria for diagnosis and forecast of sensorineural hearing loss in children on the basis of the analysis of the risk factors. Congresul Național de ORL Pediatrie cu participare internațională Iași, România, 18-21 mai 2016. ISSN 2067-6530.

11. Ababii I., Chiaburu A., Diacova S., **Chiaburu-Chiosa D.** Auditory evoked potentials test of the trunk of the brain in the diagnosis of sensorineural hearing loss in children with perinatal pathology of the central nervous system. Congresul Național de ORL Pediatrie cu participare internațională Iași, România, 18-21 mai 2016. ISSN 2067-6530.
 12. Antohi A, Sandul A, Vetrician S, Chiaburu A, Chirtoca D, Fortuna V, **Chiaburu D.** Some data about first fourteen CI cases in children in Republic of Moldova. Congresul Național de ORL Pediatrie cu participare internațională Iași, România, 18-21 mai 2016. ISSN 2067-6530
- **Brevete de invenții, patente, certificate de înregistrare, materiale la saloanele de invenții**
13. **Chiaburu-Chiosa D.**, Maiuc M., Chiaburu A. Metoda de prognostic al evoluției clinice a surdității la copii. Brevet de invenție s2019 0058 din 2019.06.19.
- **Participări cu comunicări la foruri științifice:**
 - ✓ **Internaționale**
14. **Chiaburu-Chiosa D.** Rolul screeningului audiologic neonatal în hipoacuzia sensoroneurală la copii. The Congress of Romanian Society of Audiology and Pathology of Communication. 12-14 september 2019. Iași, România.
 15. **Chiaburu-Chiosa D.** Updates in the neonatal hearing screening in the Republic of Moldova. International Conference Hearing and Vision screening. 8 martie, 2019, Poznan, Polonia.
 16. **Chiaburu-Chiosa D.** The role of neonatal hearing screening. 14th European Symposium on Pediatric Cochlear Implantation. October 2019, Bucharest Romania.
 17. **Chiaburu-Chiosa D.** A prognosis method of pediatric sensorineural hearing loss using step by step discriminant analysis 14th European Symposium on Pediatric Cochlear Implantation. October 2019, Bucharest Romania.
 18. **Chiaburu-Chiosa D.** Rezultate preliminare ale screeningului audiologic la copiii din Republica Moldova. Conferința a VI Națională de ORL cu participare Internațională. 2018, Sovata, România.
 19. **Chiaburu-Chiosa D.** Primele rezultate ale screening-ului audilogic la copii. Conferința a VI Națională de ORL cu participare Internațională. 2018, Sovata, România
 20. **Chiaburu-Chiosa D.** Rolul screeningului audiologic neonatal în stabilirea diagnosticului de hipoacuzie sensoroneurală la copii. The congress of the romanian society of audiology and pathology of communication. 12-14 septembrie, 2019, Iași, România.
- ✓ **naționale**
21. Maniuc M., **Chiaburu-Chiosa D.** Screening-ul auditiv al nou-născutului. Conferință cu participare internațională în cadrul proiectului AȘM. Maladii ale sistemului bronhopulmonar la copii: factori de risc, etiopatogenie, diagnostic și terapii contemporane. 26 octombrie, 2018, Chișinău.
 22. **Chiaburu-Chiosa D.** First results of neonatal hearing screening in the Republic of Moldova . ENT national conference with international participation . Updates in the diagnosis and treatment of otologic diseases. 26 martie, 2019, Chișinău.
 23. **Chiaburu-Chiosa D.** Diagnosticul contemporan al surdității. Conferință cu participare internațională în cadrul proiectului AȘM. Maladii ale sistemului bronhopulmonar la copii: factori de risc, etiopatogenie, diagnostic și terapii contemporane. 26 octombrie, 2018, Chișinău.
 24. **Chiaburu-Chiosa D.** Rolul screeningului neonatal în evaluarea funcției auditive la copii. Conferința științifică anuală a cadrelor științifico-didactice, doctoranzilor, masteranzilor,

- rezidenților și studenților al USMF "Nicolae Testemițanu". 15-19 octombrie, 2018, Chișinău.
25. **Chiaburu-Chiosa D.** Diagnosticul contemporan al surdității. Ziua Internațională a Științei pentru pace și dezvoltare sub egida UNESCO. 10 noiembrie, 2018, Chișinău.
 26. **Chiaburu-Chiosa D.** Abordări contemporane în diagnosticul și tratamentul vertijului . Conferința națională cu participare internațională. Actualități în diagnosticul și tratamentul afecțiunilor ORL. 17 mai, 2019, Chișinău.
 27. **Chiaburu-Chiosa D.** Aspecte contemporane ale reabilitării auditive prin implant cohlear a surdității neurosenzoriale la copii. Conferința moldo-română. Actualități în otorinolaringologie. 27 aprilie, 2017, Chișinău.
 28. **Chiaburu-Chiosa D.** Screening-ul audiologic al copiilor din Republica Moldova. Conferința cu participare internațională. Actualități în otorinolaringologie. 27 aprilie, 2018, Chișinău.
- **Participări cu postere la foruri științifice:**
 - ✓ **internaționale**
29. Chiaburu A., Maniuc M., Diacova S., Antohi A., **Chiaburu-Chiosa D.** Aspecte ale problemei surdității sensoroneurale la copii în Republica Moldova. Al II-lea Congres Național de ORL Pediatrie, 18-21 mai 2016 Iași, România.
 30. Antohi A, Sandul A, Vetrician S, Chiaburu A, **Chiaburu D.** Some data about first fourteen CI cases in children in Republic of Moldova. European Symposium on Pediatric Cochlear Implantation. 2015. Toulouse, France.
 31. **Chiaburu-Chiosa D.**, Maniuc M., Chiaburu A. Le pronostique de la hipoacuzie utilisant l'analyse statistique discriminatoire. Le 47 ieme Salon International des Inventions de Geneve. p. 123. 12-14 avril 2019, Geneve Suisse.
 32. **Chiaburu-Chiosa D.**, Maniuc M., Chiaburu A. Method of prognosis and prophylaxis of sensorineural hearing loss in children. Salonul de Inventică Traian Vuia 12-14 iunie 2019, Iași, România.
 33. **Chiaburu-Chiosa D.**, Maniuc M., Chiaburu A. A prognosis method and prophylaxis of sensorineural hearing loss in children, using the statistical discriminant analysis. BUASV King Mochael I of Romania, 26-28 of june 2019, Timișoara, România.

ADNOTARE

Chiaburu-Chiosa Doina. Optimizarea diagnosticului precoce și a reabilitării auditive a copiilor cu surditate neurosensorială. Teza de doctor în științe medicale. Chișinău, 2019.

Lucrarea este relatată pe 112 pagini tehnoredactate, fiind alcătuită din introducere, 4 capitole, concluzii generale, recomandări practice, 255 surse bibliografice. Rezultatele obținute sunt publicate în 32 lucrări științifice și prezentări orale naționale și internaționale.

Cuvinte cheie: hipoacuzie sensoroneurală, surditate, otoemisiuni acustice, screening audiologic neonatal, potențiale evocate de trunchi cerebral, proteze auditive, implant cohlear.

Domeniul de studiu: otorinolaringologie

Scopul studiului: Evaluarea unor aspecte ale diagnosticului etiologic al surdității la copii în baza datelor anamnestice și examinărilor molecular-genetice. Determinarea utilității diagnostice a otoemisiunilor acustice tranzitorii în screeningul audiologic la nou-născuți. Evidențierea particularităților de diagnostic al surdității sensoroneurale la nou-născuți prin înregistrare de OEA, ASSR, BERA și audiometria reflector-condiționată și comportamentală. Studiarea eficacității screeningului audiologic neonatal în procesul de reabilitare auditivă a copilului cu surditate. Evaluarea dezvoltării funcției auditive la copiii cu surditate sensoroneurală după reabilitare protetică prin protezare auditivă ori implant cohlear. Elaborarea algoritmului de diagnostic precoce și de reabilitare auditivă a surdității sensoroneurale la copii.

Noutatea științifică a cercetării: În premieră în Republica Moldova a fost realizat un studiu clinic, orientat spre analiza rezultatelor screeningului audiologic neonatal prin înregistrarea otoemisiunilor acustice, spre analiza factorilor de risc și elaborarea unui algoritm de diagnostic și reabilitare al hipoacuziei sensoroneurale.

Problema științifică soluționată: Stabilirea precoce a diagnosticului de hipoacuzie sensoroneurală la copii cu instaurarea unei reabilitări precoce optimale.

Semnificația teoretică: Rezultatele studiului vor permite facilitarea stabilirii unui diagnostic precoce al hipoacuziei sensoroneurale la copii, precum și ameliorarea consilierii genetice a pacienților cu hipoacuzie non-sindromică.

Valoarea aplicativă a temei: Rezultatele studiului încurajează utilizarea testului otoemisiunilor acustice în cadrul screeningului audiologic neonatal fiind o investigație fiabilă.

Implementarea rezultatelor științifice: Rezultatele studiului au fost implementate în activitatea clinică a Centrului Republican de Audiologie Ptotezare auditivă și Reabilitare medico-pedagogică I MsC Clinica „Emilian Coțaga”, precum și în activitatea didactică a Catedrei de Otorinolaringologie, al USMF „N. Testemițanu”.

CHIABURU-CHIOSA DOINA

**OPTIMIZAREA DIAGNOSTICULUI PRECOCE ȘI A REABILITĂRII
AUDITIVE A COPIILOR CU SURDITATE NEUROSENSORIALĂ**

321.16 - OTORINOLARINGOLOGIE

Rezumatul tezei de doctor în științe medicale

Aprobat spre tipar: data
Hârtie ofset. Tipar ofset.
Coli de tipar.: ...

Formatul hârtiei 60x84 1/16
Tiraj ... ex...
Comanda nr.

Denumirea și adresa instituției unde a fost tipărit rezumatul