

UNIVERZITET PRIVREDNA AKADEMIJA U NOVOM SADU
STOMATOLOŠKI FAKULTET U PANČEVU

OTORINOLARINGOLOGIJA

za studente stomatološkog fakulteta

Autor i urednik

Ivan Baljošević

Pančevo
2021.



OTORINOLARINGOLOGIJA ZA STUDENTE STOMATOLOŠKOG FAKULTETA

Autor

Doc. dr Ivan Baljošević, docent na Fakultetu za stomatologiju, Pančevo, Univerzitet Privredne akademije u Novom Sadu, specijalista otorinolarinologije, šef odeljenja Službe za dečju otorinolarinologiju, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije, Beograd

Saradnici

Dr Aleksandra Bajec, specijalista otorinolarinologije, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije, Beograd

Doc. dr Vladimir Baščarević, docent na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, specijalista neurohirurgije, zamenik direktora Klinike za neurohirurgiju, Klinički centar Srbije

Ass. dr Slaviša Baščarević, asistent na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, specijalista grudne hirurgije, pomoćnik direktora Klinike za grudnu hirurgiju, Klinički centar Srbije

Ass. dr Ognjen Čukić, asistent na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, specijalista otorinolarinologije, ORL klinika, Kliničko-bolnički centar Zemun

Doc. dr Ljiljana Čvorović, docent na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, specijalista otorinolarinologije, Klinika za ORL i MFH, Klinički centar Srbije

Prof. dr Maja Ercegovac, vanredni profesor na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, specijalista grudne hirurgije, direktorka Klinike za grudnu hirurgiju, Klinički centar Srbije

Prim. dr sci med Jovana Ječmenica, naučni saradnik, specijalista otorinolarinologije i sub-specijalista audiologije, šef odseka za audiologiju Službe za dečju otorinolarinologiju, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije, Beograd

Prof. dr Milan Jovanović, redovni profesor na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, specijalista otorinolarinologije, ORL klinika, Kliničko-bolnički centar Zemun

Doc. dr Sanja Krejović Trivić, docent na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, specijalista otorinolarinologije, Klinika za ORL i MFH, Klinički centar Srbije

Dr Mladen Novković, specijalista otorinolarinologije, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije, Beograd

Doc. dr Radoje Simić, docent na Medicinskom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, specijalista za dečju hirurgiju, načelnik odeljenja za plastičnu hirurgiju, direktor Instituta za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije, Beograd

Prim. dr Katarina Stanković, specijalista otorinolarinologije, šef odseka za endoskopiju Službe za dečju otorinolarinologiju, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije, Beograd

Prim. dr sci med Vladan Šubarević, specijalista otorinolarinologije, načelnik Službe za dečju otorinolarinologiju, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije, Beograd

Dr Biljana Vučković, vanredni profesor na odseku za fiziku, Prirodno- matematički fakultet Univerziteta u Prištini, Kosovska Mitrovica

Recenzenti

dr **Aleksandar Perić**, redovni profesor medicinskog fakulteta Vojno-Medicinska Akademija, Univerzitet odbrane u Beogradu

dr **Goran Vučurević**, vanredni profesor Stomatološkog fakulteta u Pančevu, Univerzitet privredna akademija u Novom Sadu

Lektor

Tatjana Čomić

Dizajn korica

Miloš Baljošević, dipl. inž. arh.

Izdavač

Stomatološki fakultet u Pančevu

Za izdavača

dr Jovo Kolar, redovni profesor, dekan Stomatološkog fakulteta u Pančevu

Tehnička priprema

Adam Malešević

Tiraž

500 primeraka

Štampa

Grafos Internacional d.o.o, Pančevo

Prvo izdanje, 2021.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд
616.21(075.8)

БАЉОШЕВИЋ, Иван, 1965-

Otorinolaringologija : za studente stomatologije / autor i urednik Ivan Baljošević.

- 1. izd. - Pančevo : Stomatološki fakultet, 2021 (Pančevo : Grafos Internacional).

- 263 str. : ilustr. ; 24 cm

Na nasl. str.: Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu.

- Tiraž 500. - Bibliografija uz svako poglavlje. - Registar.

ISBN 978-86-85701-40-5

a) Оториноларингологија

COBISS.SR-ID 29067273

PREDGOVOR

U protekloj deceniji pojavila se potreba za novim udžbenikom iz otorinolaringogije koju bi koristili studenti Stomatološkog fakulteta. Udžbenik je podeljen na sedam poglavlja u skladu sa oboljenjima koji su predmet izučavanja otorinolaringologije. U zavisnosti od lokalizacije patoloških procesa izvršena je podela na: otologiju, rinologiju, faringologiju, laringologiju, traheobronhologiju, oboljenja jednjaka i vrata. Detaljno je predstavljena anatomija i patogeneza patoloških procesa ovih područja. Opisana je klinička slika, kao i savremene metode dijagnostike. U knjizi, osim klasičnih, opisana je primena novih konzervativnih metoda lečenja. Takođe, prikazan je razvoj novih hirurških tehnika, veoma složenih i preciznih, ali istovremeno manje agresivnih za pacijenta. Sa razvojem nauke i tehnike dolazi do njihove sve veće primene u hirurgiji, kako u razvoju različitih implanta u otologiji, tako i u korišćenju modernih lasera u laringologiji. Posebna pažnja posvećena je značajnim razlikama u lečenju pedijatrijskih i adultnih pacijenata. Otorinolaringogija je neraskidivo povezana sa drugim medicinskim granama. Tako su izradi ovog udžbenika učestvovali i specijalisti iz oblasti neurohirurgije, grudne, dečje i plastične hirurgije.

Knjiga je ilustrovana adekvatnim brojem slika i tabela, što čini tekst razumljivijim. Cilj je da se olakša učenje i omogući brže prepoznavanje opisanih bolesti. Udžbenik je zamišljen tako da pomogne studentima da savladaju osnovna znanja kojim će nadograđivati svoje medicinsko obrazovanje. Nadamo se da će udžbenik biti od koristi i pedijatrima i specijalizantima otorinolaringologije.



1. Otologija	10
1.1. Spoljašnje uvo (Auris externa)	10
1.2. Osnovi audiologije i fiziologije sluha	14
1.3. Fiziologija čula za ravnotežu	18
1.4. Kongenitalne malformacije uva	19
1.5. Strana tela uva	22
1.6. Povrede uva	23
1.7. Zapaljenja spoljašnjeg uva	27
1.8. Akutno zapaljenje srednjeg uva (otitis media acuta)	33
1.9. Hronični zapaljenjski procesi srednjeg uva	41
1.10. Otogene komplikacije	54
1.11. Nagluvost i gluvoća	59
1.12. Vrtoglavice	61
1.13. Periferne paralize facijalnog živca	68
1.14. Otoskleroza	72
1.15. Tumori uva	73
1.16. Neke hirurške intervencije u otologiji	77
1.17. Implanti u otologiji	82
2. Rinologija	90
2.1. Embriologija nosa i pranazalnih šupljina	90
2.2. Anatomija nosa	90
2.3. Fiziologija funkcije nosa i paranazalnih šupljina	94
2.4. Kongenitalne malformacije nosa	95
2.5. Deformacije nosa i nosne piramide	101
2.6. Strana tela nosa	103
2.7. Povrede nosa	106
2.8. Povrede frontoetmoidalne regije	108
2.9. Krvarenja iz nosa	113
2.10. Zapaljenjski procesi nosa i nosnih šupljina	116
2.11. Zapaljenjski procesi paranazalnih šupljina	118
2.12. Rinosinusogene komplikacije	124
2.13. Ciste paranazalnih sinusa	126
2.14. Polipi nosa i paranazalnih šupljina	128
2.15. Alergijske bolesti gornjeg respiratornog trakta	130
2.16. Nealergijski rinitis	133
2.17. Tumori nosa i paranazalnih šupljina	136

3. Faringologija	146
3.1. Anatomija i fiziologija farinksa	146
3.2. Zapaljenjski procesi ždrela - faringitis	150
3.3. Akutni zapaljenjski procesi limfnog prstena ždrela	152
3.4. Hronični zapaljenjski procesi limfnog prstena ždrela	157
3.5. Komplikacije zapaljenjskog procesa ždrela	162
3.6. Opstruktivna apneja u spavanju	165
3.7. Strana tela orofarinksa i hipofarinksa	168
3.8. Tumori farinksa	169
3.9. Tumori parafaringealnog prostora	176
4. Laringologija	182
4.1. Anatomija i fiziologija larinksa	182
4.2. Kongenitalne anomalije larinksa	185
4.3. Zapaljenjska oboljenja larinksa	189
4.4. Povrede larinksa	194
4.5. Neurološka oboljenja larinksa	198
4.6. Tumori larinksa	199
4.7. Laser u otorinolaringologiji	208
4.8. Fonijatrija	213
5. Traheja i bronhi	220
5.1. Anatomija traheje i bronha	220
5.2. Kongenitalne anomalije	221
5.3. Povrede traheje i bronha	223
5.4. Strana tela disajnih puteva	227
5.5. Traheotomija	231
6. Ezofagus	236
6.1. Anatomija i fiziologija	236
6.2. Strana tela jednjaka (Corpus alienum oesophagi)	239
7. Vrat	244
7.1. Anatomija vrata	244
7.2. Kongenitalne ciste i fistule vrata	245
7.3. Limfadenopatije vrata	250
8. Indeks pojmova	256

Otologija

Ivan Baljošević


Jovana Ječmenica

Aleksandra Bajec-Opančina

Vladan Šubarević

Ljiljana Čvorović



- 
- 1.1. Anatomija uva
1.2. Osnovi audiologije i fiziologije sluha
1.3. Fiziologija čula za ravnotežu
1.4. Kongenitalne malformacije uva
1.5. Strana tela uva
1.6. Povrede uva
1.7. Zapaljenja spoljašnjeg uva
1.8. Akutno zapaljenje srednjeg uva
1.9. Hronični zapaljenjski procesi srednjeg uva
1.10. Otogene komplikacije
1.11. Nagluvost i gluvoća
1.12. Vrtoglavice
1.13. Periferne paralize facijalnog žvca
1.14. Otokleroza
1.15. Tumori uva
1.16. Neke hirurške intervencije u otologiji
1.17. Implanti u otologiji

1. Otologija

Ivan Baljošević

Poznavanje anatomije spoljašnjeg i srednjeg uva važno je da bi pravilno i uspešno mogli da uzvedemo hirurške intervencije.

Klinička anatomija spoljašnjeg uva

1.1. Spoljašnje uvo (Auris externa)

Spoljašnje uvo se sastoji iz ušne školjke, spoljnog slušnog hodnika i epidermalnog dela bubne opne. Njihov je zadatak prikupljanje i provodjenje zvučnih talasa iz spoljne sredine do bubne opne, koja se nalazi na dnu slušnog hodnika, gde ih dalje preuzima srednje uvo.

1.1.1. Ušna školjka (Auricula)

Ušna školjka se razvija od šest ušnih kvržica (Hissove kvržice) nastalih proliferacijom mezenhima na dorzalnim krajevima prvog i drugog ždrelnog luka (po tri na svakome), koji okružuju prvu ždrelnu brazdu.

Dobila je naziv „ušna školjka“, jer ima oblik školjke i predstavlja estetsku skulpturu kompleksnih konveksiteta i konkaviteta glatke površine. Čini je precizno oblikovana hrskavica sa perihondrijumom, prekrivena kožom. Uvo kod odraslih ima visinu 5,5 - 6,5 cm i dostiže 90% svoje veličine do osme godine. Kod ljudi ima dominantnije estetski u odnosu na funkcionalni značaj. Najveći deo aurikule čini elastična hrskavica koja je

čvrsto srasla za perihondrijum, koji joj obezbeđuje ishranu.

1.1.2. Spoljni slušni hodnik (Meatus acusticus externus)

Spoljašnji slušni kanal (meatus acusticus externus) ima oblik blago zakrivljene trube prečnika od 5-10 mm, dužine od oko 35 mm. Na početku je proširen, a na ulazu i neposredno pre bubne opne (recessus praetympanicus) postoji suženje između prednje i unutrašnje trećine (isthmus). Prednju trećinu čini hrskavičavo-membranozni deo, a druge dve trećine koštani deo. Povlačenjem ušne školjke unazad i naviše može se ispraviti osovina spoljašnjeg slušnog hodnika i na taj način se omogućava uvid u strukture bubne opne. Koštani deo kod novorođenčadi nije razvijen i taj deo počinje da se razvija u drugoj godini života.

Koža spoljašnjeg slušnog kanala je tanka, osetljiva na dodir, srasla sa perihondrijumom i periostijumom, ispunjena brojnim ceruminoznim i apokrinim žlezdama (koje proizvode cerumen) i dlacicama. Cerumen ima protektivnu ulogu, jer obezbeđuje blago kiselu sredinu (pH=6,9), ali takođe sadrži i antimikrobne lizozime. Spoljašnji slušni hodnik je napred u odnosu sa temporomandibularnim zglobovom, gore sa srednjom lobanjskom jamom a dole sa parotidnom ložom.

Bubna opna (Membrana tympani)

Spoljašnje uvo od srednjeg uva odvaja membrana tympani ili bubna opna. Bubna opna je lako zategnuta i koso postavljena ovalna membrana. Veličina bubne opne kod deteta i odraslog čoveka je skoro podjednaka. Najduži

uzdužni prečnik je 9-11 mm, dok je najduži poprečni prečnik 8-9 mm. Mehanički, bubna opna je prva u nizu prenosioća zvučne energije sa površinom od 55mm². Sa unutrašnje strane je povezana sa sistemom od tri slušne košćice (maleus, inkus i stapes) i dva minijaturna mišića (m. stapedius i m. tensor tympani) od kojih prvi povlači dršku maleusa prema unutra, a drugi povlači stapes prema spolja. Ove dve sile deluju suprotno jedna prema drugoj i zato izazivaju veliki stepen ukočenosti celog sistema slušnih košćica, što znatno redukuje prenošenje zvukova niske frekvencije slušnim košćicama, uglavnom onih ispod 1000Hz. Na bubnoj opni spolja razlikujemo dva anatomske različita dela radi lakše orijentacije, kao i lokalizacije eventualnih patoloških promena: 1) pars tensa predstavlja devet desetina bubne opne koji je fiksiran u timpanalnom sulkusu i ima tri sloja: spoljašnji epidermalni, srednji koji daje čvrstinu i elastičnost i sastoji se od vezivnih vlakana i unutrašnjeg koji čini sluznica bubne duplje, 2) pars flaccida je manji srpasti deo u prednje-gornjem delu membrane i nema srednji sloj, pa je zato labaviji (pars flaccida membranae tympani ili membrana Schrapnelli). U prednje-gornjem delu bubne opne, sa unutrašnje strane, za nju je utkana prva slušna košćica: čekić (malleus) i to svojim dugim krakom (processus longus). To se spolja gledajući vidi kao stria malleolaris, dok se kratki krak (processus brevis) izbočuje kao trn iznad ovoga. Za prvu košćicu je vezana druga - nakovanj (incus), a za ovu treća - uzengija (stapes), čija je pločica elastičnim ligamentima vezana za ovalni prozor. Tim putem se zvučne vibracije prenose na tečnosti unutrašnjeg uva.

1.1.3. Srednje uvo (Auris media)

Srednje uvo predstavlja prostor nepravilnog oblika ispunjenog vazduhom. Srednje uvo čine: bubna duplja (cavum tympani), eustahijeva tuba i mastoidne ćelije. To je veoma mala šupljina čiji vertikalni i anterioposteriorni prečnik iznosi 15 mm kod odraslih, a transverzalni prečnik je 2 do 6 mm.

Srednje uvo nastaje u drugom mesecu embriogeneze iz prvog faringealnog džepa. Razvija se u toku čitavog intrauterinog života šireći pneumatske prostore bubne duplje formiranjem antuma mastoida i mastoidnih ćelija, kao i resorpcijom mezenhimnog tkiva u kavumu tympani. Bubna opna nastaje spajanjem gradivnih elemenata spoljašnjeg i srednjeg uva koji rastu u susret jedno drugom i spajanjem čine bubnu opnu.

1.1.4. Bubna duplja (Cavum tympani)

Bubna duplja ima zapreminu od oko 0.8 -1 cm³ i dobila je naziv po sličnosti sa bubnjem, jer joj spoljnji zid čini zategnuta membrana-bubna opna. U ranom detinjstvu je potpuno razvijena i ispunjena vazduhom. Napred je otvorena i komunicira sa eustahijevom tubom, a pozadi sa antrumom mastoida. Granice kavuma tympani su krov – tegmen tympani, dno –u zidovi bulbusa vene jugularis, pozadi - mastoid i napred – zid kanala a.carotis interne. Medijalno se nalazi zid koštanog labirinta, a lateralno - membrana tympani. Bubna duplja je anatomske podeljena na tri odeljka ili sprata: a) epitympanum (recessus epitympanicus, atticus) predstavlja gornji sprat bubne duplje iznad nivoa bubne opne. Granicu između gornjeg i srednjeg sprata čini

timpanični deo facijalnog nerva koji prolazi duž medijalnog zida bubne duplje. Sadrži najveći deo slušnih košćica sa odgovarajućim ligamentima i mukoznim naborima. Gornji sprat bubne duplje predstavlja mali prostor ispunjen vazduhom, ali je karakteristično da u njemu mogu biti izolovani inflamatorni procesi. Komunicira preko aditus ad antruma sa mastoidnim antrumom i mastoidnim ceululama. Antrum sadrži koštanu prominenciju lateralnog polukružnog kanala, koji najčešće biva prvi zahvaćen osteolitičnim procesima iz srednjeg uva. Krov gornjeg sprata čini tegmen tympani, tanka koštana pločica koja odvaja srednje uvo od srednje lobanjske jame. b) Mesotympanum je srednji sprat bubne duplje koji se nalazi u nivou bubne opne. Sadrži: okrugli prozor, ovalni prozor sa stapesom, promontorijum (koštana prominencija koja ide preko bazačnog zavoja puža), c) hypotympanum (hipotimpanični recessus) predstavlja donji sprat bubne duplje, ispod nivoa bubne opne. Naleže na jugularnu venu i sadrži timpanične ćelije koje komuniciraju sa mastoidnim celulama.

1.1.5. Eustahijeva tuba (Tuba auditiva)

Eustahijeva tuba predstavlja uzanu cev koja je na rođenju duga 17-18 mm, a kod odrasle osobe oko 35 mm. Spaja kavum tympani sa nazofarinksom i njena uloga je u ventilaciji srednjeg uva, tj. da omogući prolaz vazduha u pneumatične šupljine srednjeg uva kako bi u njima vladao približno isti pritisak kao u spoljnoj sredini, što je od velikog značaja za normalnu funkciju uva. Eustahijevu tubu čini koštani zid u gornjoj trećini i hrskavičavo-membranozni deo u donje dve trećine. Na njihovom spoju je suženje (isthmus) tube prečnika od samo 2

mm, dok se na oba kraja tuba širi, mada su joj u donjem delu zidovi u miru priljubljeni. Kod novorođenčadi je položena horizontalno, a kod odraslih se nalazi pod uglom od 45 stepeni. Ovo omogućava lakši prodor infekcija iz nazofarinksa u srednje uvo kod novorođenčadi i dece.

1.1.6. Mastoidne ćelije (Cellulae mastoideae)

Mastoidne ćelije (cellulae mastoideae) predstavljaju nepravilno postavljene šupljine smeštene u mastoidnom nastavku (processus mastoideus) temporalne kosti. Nastaju procesom pneumatizacije iz bubne duplje preko ulaza (aditus ad antrum) koji vodi u prvu, najstalniju i najvažniju mastoidnu ćeliju (antrum). Kod odojčeta od svih mastoidnih ćelija postoji samo antrum, sa tri do četiri godine sistem ćelija već može biti dobro razvijen, da bi u doba puberteta dostigao maksimum. Postoje velike individualne razlike u stepenu pneumatizacije, počev od potpune aplazije ovih ćelija do hiperpneumatizacije, koja može ići sve do vrha piramide. Oboljenja srednjeg uva mogu sprečiti ili usporiti razvoj ovih ćelija. Mastoidne ćelije olakšavaju temporalnu kost, povećavaju rezonantne karakteristike srednjeg uva, a mogu da predstavljaju put širenja infekcije na brojne okolne strukture. Od posebnog je značaja antrum, oko koga se sve ostale ćelije razvijaju i često dolaze u neposredni odnos sa srednjom i zadnjom moždanom jamom, unutrašnjim uvom, sigmoidnim sinusom i nervusom facijalisom.

1.1.7. Unutrašnje uvo (Auris interna)

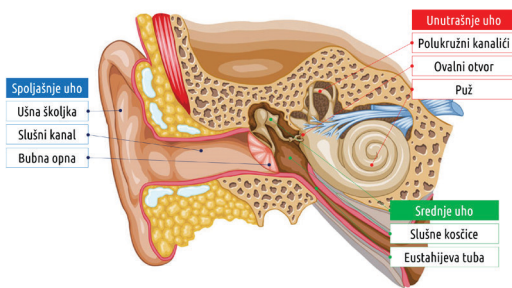
Unutrašnje uvo je filogenetski i ontogenetski najstariji deo čula sluha, odnosno počinje prvo da se razvija. Začetak postoji već kod embriona starog tri nedelje u vidu bilateralnih zadebljanja ektoderma koji se nazivaju audiotorne plakode. Plakode invaginiraju u auditorne jamice i njihovi otvori se zatvaraju gubeći kontakt sa površinom. Novonastala formacija se zove slušni mehur koji raste, izdužuje se i postepeno se na njemu formiraju svi delovi unutrašnjeg uva. U toku četvrtog meseca embriogeneze unutrašnje uvo dostiže svoj definitivni razvoj.

Unutrašnje uvo je organ u kome je smešten centar za sluh i ravnotežu. Kohlea (centar za sluh) je organ koji pretvara mehaničku u zvučnu energiju i preko nervnih impulsa putuje do slušnog nerava, kroz slušni put do auditivnog korteksa u temporalnom delu mozga, gde se javlja percepcija zvuka. Kohlea ili puž se nalazi u temporalnoj kosti, ispunjena je tečnošću i ima tri dela: scala media, scala vestibuli, scala tympani. Unutrašnje uvo je smešteno u pars petrosa temporalne kosti, koja predstavlja najčvršću kost čovečijeg tela. Radi što bezbednije funkcije senzorni elementi oba organa su smešteni u membranoznom labirintu (labyrinthus membranaceus) koji se nalazi u koštanom labirintu (labyrinthus osseus). Zadnje-gornji deo labirinta ili labirint u užem smislu, pripada vestibularnom aparatu dok se u njegovom prednje-donjem delu ili pužu, nalazi periferni receptor organa sluha - Kortijev organ. Unutrašnjem uvu pripada i unutrašnji slušni hodnik (meatus acusticus internus) kojim prolazi zajednički živac navedena dva organa VIII kranijalni nerv (n. vestibulocochlearis), zatim VII kranijalni nerv - n. facialis i arteria labyrinthi. Zadnje-gornji

(vestibularni) deo koštanog labirinta se sastoji iz trema (vestibulum) i tri koštana polukružna kanala (canales semicircularis ossei) postavljena u tri ravni prostora. Oni svi polaze i završavaju se u vestibulumu. U vestibulumu su smeštene dve kesice membranoznog labirinta (utricleus i sacculus), kanal koji ih spaja (ductus utriculo-sacculus), zatim kanal koji vodi prema endolimfatičnoj kesici (ductus endolymphaticus), a na prednjem zidu je otvor koji vodi prema pužu (apertura vestibuli cochleae).

Prednje-donji deo koštanog labirinta čini puž (cochlea) koji zaista liči na kućicu puža sa dva i po zavoja ili praktično tri. Bazalni zavoj je najveći i čini osnovu puža, srednji je manji, a apikalni formira kupasti vrh (apex) puža. Kanal puža se u stvari obavija oko šuplje koštane kupe – stožera (modiolus), u kome je smešten ganglion spirale (Corti). Sa modiolusa polazi koštana pregrada (lamina spiralis ossea), koja delimično deli celom dužinom kanal puža. Potpunu pregradu upotpunjava membranozni labirint, tako da je kanal puža (canalis cochlearis) time podeljen na dve skale - gornju (scala vestibuli) i donju (scala tympani). Pregrada nedostaje jedino na vrhu puža, gde postoji otvor (helicotrema) preko koga dve skale komuniciraju. Opnasti sistem kanala membranoznog labirinta u osnovi podseća na koštani, s tim što im je lumen nekoliko puta manji, a pokazuje i neke specifičnosti u građi. Tako u jedinstvenom koštanom vestibulumu postoje dve membranozne kesice: 1) utricleus, dimenzija 4x2 mm u kome se nalazi horizontalno postavljena macula utriculi i pet otvora membranoznih polukružnih kanala koji iz njega polaze; i 2) sacculus, prečnika oko 2 mm u kome se nalazi vertikalno postavljena macula sacculi. Dve kesice spaja ductus utriculosacculus, a sacculus je vezan za kohleu ductus-om reuniens-om. Vlakna vestibularnog i ko-

hlearnog dela osmog živca prolaze zajedno kroz meatus acusticus internus, koji je dug oko 10 mm, a prečnika oko 5 mm i otvara se u zadnjoj moždanoj jami (Slika 1.).



Slika 1. Anatomija uva

1.2. Osnovi audiologije i fiziologije sluha

Jovana Ječmenica

Brojni naučnici su već odavno zaključili da se čovek uzdigao iznad životinja zahvaljujući sposobnosti da komunicira sa okolinom preko sluha i govora i zahvaljujući razvoju apstraktnog mišljenja tj. vezivanju pojmova za ustaljene govorne elemente, povezujući na taj način misli sa sluhom i govorom. Međusobna zavisnost sluha, govora i misli je na polju komunikacije toliko očigledna, da još kod grčkog filozofa Herodota nalazimo začetke ideje kako gubitak jedne od njih znatno smanjuje vrednosti drugih funkcija. To je naročito slučaj kod oštećenja sluha, jer se time prekida jedna od najvažnijih linija komunikacije.

1.2.1. Funkcionalna anatomija slušnog aparata i fiziologija sluha

Moderan pogled na ulogu auditornog sistema ga razmatra kao aktivnog učesnika u kontrolisanju akustičke informacije koji postiže svoju visoku osetljivost, frekventno podešavanje, ogroman dinamički opseg i preciznu vremensku rezoluciju.

Spoljašnje uvo se sastoji od ušne školjke i spoljašnjeg slušnog hodnika. Oboje čine rezonator dovodeći do suštinskog porasta u zvučnom pritisku na bubnu opnu od 10 do 20 dB između 2 i 6 kHz, što predstavlja važan frekventni opseg za komunikaciju. Spoljašnje uvo može biti shvaćeno kao kondicioner signala. Srednje uvo ima ulogu transformatora i dalje modifikuje frekventni odgovor za celo uvo. Unutrašnje uvo, kohlea sadrži posebno tkivo koje učestvuje indirektno u procesima transdukcije na taj način što stvara odgovarajući jonski ekvilibrijum i električni potencijal kohlearne tečnosti. Kohlea ima dve osnovne funkcije: ulogu transduktora koji prenosi zvučnu energiju u formu podesnu za stimulaciju dendritičnih završetaka slušnog živca i ulogu šifrarnika programa karakteristika akustičkog stimulusa tako da mozak može da procesuirati informacije sadržane u stimulišućem zvuku. Pomeranje stereocilija slušnih ćelija dovodi do oslobađanja transmitera sa presinaptičke aree na njihovoj bazi. Transmitter generiše nervne impulse u aferentnim nervnim vlaknima kohlearnog nerva. Za odvijanje transdukcionih procesa veoma je važno održavanje jonskog ekvilibrijuma i električnih potencijala u kohlei. Projekcija slušnog puta je kompleksnija nego projekcije drugih senzornih sistema. Centralno provođenje informacija nošenih slušnim nervom počinje u kohlear-

nom jedru (KJ), prvoj obaveznoj sinapsi za sva nervna vlakna. Tri puta vlakana projektuju informaciju iz KJ do viših centara moždanog stabla.

Za normalan sluh neophodni su anatomske integritet i funkcionalna usklađenost svih delova auditivnog sistema: spoljašnjeg, srednjeg i unutrašnjeg uva, kohlearnog nerva i centralnih slušnih puteva. Oštećenje sluha naglušnost (hypacusis) podrazumeva ograničenje slušne sposobnosti, a poremećaj sluha (dysacusis) smetnje u primanju zvučnih signala i zvučnih informacija. Sa audiološkog aspekta se pod dubokim oštećenjem sluha, gluvoćom (anacusis) podrazumeva odsustvo auditivne funkcije.

Prema Evropskom konsenzusu uspostavljenom u Milanu 1998. godine definicija trajnog oštećenja sluha (TOSD) kod dece glasi: trajno oštećenje sluha kod dece podrazumeva obostrano senzori-neuralno oštećenje sluha sa pragom sluha ispod 40 dB (srednja vrednost za čisti ton na karakterističnim frekvencijama).

Prema mestu lezije slušnog aparata oštećenja sluha se dele na konduktivna, senzori-neuralna, mešovita, centralna i psihogena. Konduktivno oštećenje sluha nastaje zbog izostale ili nepotpune funkcije sprovodnog aparata uva (spoljašnje i srednje uvo). Sensori-neuralno oštećenje sluha (SNOS) je posledica oštećenja membranoznog labirinta, tj. Kortijevog organa i/ili neke od struktura uključene u proces slušanja sve do temporalnog korteksa. Mešovito oštećenje sluha podrazumeva disfunkciju oba dela (konduktivnog i perceptivnog) slušnog organa. Veliki broj patoloških stanja koja izazivaju konduktivnu naglušnost može biti saniran medikamentima ili hirurškom intervencijom, što se ne može reći za većinu senzori-neuralnih oštećenja.

Oštećenja sluha mogu biti jedno-

strana i obostrana, prolazna i trajna, a u odnosu na prirodu progresivna i neprogresivna. Sva slušna oštećenja kod dece možemo podeliti na nasledna i stečena. Zavisno od vremena nastanka odnosno ispoljavanja mogu biti prenatalna, kongenitalna, perinatalna i postnatalna. Kongenitalna oštećenja se zavisno od vremena nastanka tokom trudnoće mogu podeliti na embriopatska i fetopatska. U zavisnosti od vremena ispoljavanja u odnosu na razvoj govorne funkcije dele se na prelingvalna, nastala pre razvoja govora i postlingvalna oštećenja sluha, nastala nakon uspostavljanja govorne funkcije.

1.2.2. Određivanje praga sluha

Postoje dva osnovna pristupa za preciznu i pouzdanu procenu sluha: bihejvioralni (subjektivni) i fiziološki (objektivni).

Bihejvioralna procena praga sluha kod male dece zasniva se na ispoljenoj promeni ponašanja u odgovoru na kontrolisane zvučne stimulse. U kliničkoj praksi koriste se dve grupe ovih testova: pasivni i uslovljeni (kondicionirani, potencirani). Osnovni pasivni bihejvioralni test je opservaciona audiometrija i podrazumeva posmatranje i procenu spontane reakcije na kontrolisani zvučni stimulus. Za procenu rezultata ovog testa bitno je poznavanje normalne reakcije na zvuk za odgovarajući uzrast deteta. Od druge godine nadalje najmerodavniji parametar pravilnog razvoja sluha je stanje govora. Kroz sazrevanje slušne funkcije opada intenzitet zvučnog stimulusa, kojim se skreće pažnja deteta, a razvija se i stepen lokalizacije izvora zvuka u više ravni. Nesigurnost reakcije deteta, subjektivnost ispitivača u proceni reakcija i nemogućnost ispitivanja sva-

kog uva zasebno, neki su od nedostataka ove metode. Dodatni problem predstavlja i fenomen habituacije na zvučne draži, tj. slabljenje reakcije na ponovljene podražaje.

U vizuelno pojačanoj audiometriji okret glave kao odgovor nakon zvučnog stimulusa prati interesantan vizuelni događaj, obično aktivacija atraktivne trodimenzionalne zabavne igranke. Vizuelno pojačana audiometrija se smatra uspešnom procedurom za odojčad i malu decu od šest meseci do tri godine. Kondicionirana *play* audiometrija verovatno je najčešća procedura korišćena u proceni sluha kod male dece. Govorna audiometrija (GA) meri kako dobro osoba čuje i razume zvučne signale. Procedura GA se koristi rutinski za merenje slušne senzitivnosti (prag u dB) za reči (prag detekcije govora) ili da proceni sposobnost prepoznavanja reči (prag govorne diskriminacije). Ona je prisutna u dečjem uzrastu, ali je govorni materijal prilagođen uzrastu i verbalnim sposobnostima deteta, uz upotrebu jednostavnih reči, brojeva ili poznatih zvukova iz okoline. Bihevioralni pristup je prvi izbor za procenu stanja sluha u odojčadi i dece. On je jedini istinit test slušanja. Osnovni nedostatak svih subjektivnih (bihevioralnih) audiometrijskih metoda leži u činjenici da one zahtevaju aktivnu saradnju pacijenta, što je kod male dece teško, a ponekad i nemoguće postići. Na subjektivnost ovih metoda utiču iskustvo i veština ispitivača, kao i nivo psihomotornog razvoja, sposobnost učenja i prilagođenost ponašanja deteta.

Objektivne metode, fiziološka merenja nisu test slušanja, ona su pokazatelj auditorne funkcije. Korišćenje fizioloških merenja u proceni praga sluha omogućava stvaranje pretpostavki u odnosu na pojam slušanja. Takva merenja se preduzimaju kada definitivna procena stanja sluha ne može biti načinjena na bazi

audiometrijskih rezultata, ili kada drugi faktori (npr. uzrast ili zastoj u psihomotornom razvoju) sprečavaju dobijanje pouzdanih bihevioralnih informacija. Uprkos optimalnom uzrastu, neka deca nisu u mogućnosti da realno prikažu svoje reakcije na zvuk. Tu spadaju deca sa zastojem u psihomotornom razvoju, deca sa promenama ponašanja ili sa somatskim ograničenjima koja čine bihevioralnu procenu sluha nereálnom.

1.2.3. Timpanometrija (impedancmetrija)

Merenja impedancije srednjeg uva važan su deo osnovne audiometrijske baterije testova i u kliničkoj su primeni od 1970. godine. Tehnika predstavlja senzitivno merenje integriteta bubne opne i funkcije srednjeg uva. Komplijansa srednjeg uva je vertikalna dimenzija timpanograma. Merenje kontrakcija stapedijalnog mišića srednjeg uva na visokim nivoima intenzitetima zvuka (obično 80 dB ili više) osnova je akustičkog refleks (AR) testa. Merenje AR je klinički korisno za procenu slušne senzitivnosti i za diferenciranje mesta na kojima je konstatovan auditorni poremećaj, uključujući srednje uvo, unutrašnje uvo, VIII kranijalni živac i auditorno moždano stablo.

1.2.4. Auditivni evocirani potencijali moždanog stabla

U grupi objektivnih, elektrofizioloških testova, najznačajnije mesto zauzimaju ispitivanja auditivnih evociranih potencijala moždanog stabla (AEPMS). Zbog toga, kada prag sluha nije poznat, rezultate dobijene ovim metodama treba tumačiti samo u sklopu svih ostalih

nalaza. Auditivni evocirani potencijali moždanog stabla su generisani tranzijentnim akustičkim stimulusom (klik ili tone burst) i detektovani površnim elektrodama postavljenim na čelu i blizu uva (resica ili spoljašnji slušni kanal ili mastoid). Korišćenjem kompjuterskog uređaja, moguće je brzo prikazati hiljade zvučnih stimulusa i usrednjiti u realne AEPMS talase u roku od nekoliko minuta. Merenje AEPMS u audiometrijske svrhe uključuje merenje najnižeg intenziteta stimulusa na kome je detektovan odgovor (prag detekcije)

Otoakustičke emisije su tihi zvuci koji potiču iz fiziološki zdrave i aktivne kohlee, a mogu se zabeležiti u spoljašnjem slušnom hodniku. U kliničkom ispitivanju se kao stimulus najviše koriste širokopojasni šum tzv. klik i prasak. Merenje OAE je objektivno, neinvazivno, brzo, ponovljivo i precizno. U osnovi OAE daju objektivnan uvid u funkcionisanje celog presinaptičkog auditivnog sistema. Na sreću, najveći broj slušnih oštećenja posledica je patoloških promena upravo u ovom delu auditornog aparata. Tranzitorne EOAE, sa širokopojasnofrekventnim, kratkotrajnim zvučnim stimulusom koji aktivira celu kohleu jer u sebi sadrži sve frekvencije, u najširoj su upotrebi. Veoma su osetljiva metoda i ne mogu se registrovati sa onih područja kohlee gde je prag sluha veći od oko 30 dB. Otoakustičke emisije se u kliničkoj praksi upotrebljavaju više od 30 godina. Ovom metodom se najbolje može ispitati funkcija senzornih slušnih ćelija i diferencirati njihovo oštećenje od oštećenja proksimalnih nervnih auditornih struktura i funkcija.

Za novorođenčad i malu odojčad, do šest meseci, fiziološka merenja su pristup izbora. Čak i čujuće, zdrave bebe ne obezbeđuju realne bihevioralne odgovore na zvuk pre navrššenih šest meseci starosti. Starija deca, međutim, mogu biti

testirana efikasno i efektivno i fiziološkim i bihevioralnim merenjima.

1.2.5. Tretman dece sa oštećenjem sluha

Konduktivno oštećenje sluha se koriguje lečenjem patološkog procesa koji je prouzrokovao ovu vrstu oštećenja sluha. Konzervativne metode kao što su npr. uklanjanje stranog tela, cerumena rešavaju tzv. prolaznu konduktivnu naglupost, dok je u slučajevima postojanja sekretornog hroničnog zapaljenja srednjeg uva koje traje duže od šest meseci indikovana miringotomija sa aspiracijom sekreta iz bubne duplje i insercijom aeracionih cevčica. Naravno, većina konduktivnih nagluposti prouzrokovanih kongenitalnim anomalijama nije korektabilna hiruškim putem, ali su tada od velike pomoći slušni amplifikatori za koštanu provodljivost, uključujući i implantabilni uređaj BAHA u strogo određenim indikacijama. Naglupost izazvana hroničnim otitisom, sa ili bez holesteatoma, može se popraviti hiruškom intervencijom, timpanoplastikom, različitog obima, zavisno od uznapredovalosti patološkog procesa.

Konzervativni tretman senzorineuralnog oštećenja sluha uključuje upotrebu slušnog amplifikatora za vazdušnu vodljivost i slušno govorni rehabilitacioni postupak, trening. Sa fiziološkog aspekta habilitaciono-rehabilitacioni tretman zasnovan je na plastičnosti auditivnog sistema. Plastičnost, uglavnom zavisi od sinaptičkog remodeliranja. Auditorni sistem, kao i ostali senzorni sistemi, poseduje plastičnost, promenu funkcionalnih karakteristika neurona, kao osobinu i ona je mnogo izraženija tokom razvoja nego u odraslom uzrastu.

1.3. Fiziologija čula za ravnotežu

Aleksandra Bajec-Opančina

Čulo za ravnotežu se nalazi u unutrašnjem uvu. Ono služi za održavanje ravnoteže, pokretanje očiju i pravilan hod. Oboljenja unutrašnjeg uva nastaju kada dodje do poremećaja jednog od ova tri sistema. Kao takva, predstavljaju skup nespecifičnih, subjektivnih osećaja nestabilnosti, nesvestice, dezorijentacije, vrtoglavice, ostećenje sluha i zujanja u ušima.

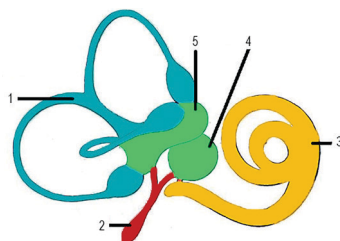
Čulo ravnoteže filogenetski spada u najstarija čula. Sastoji se od vestibuluma, perifernog vestibularnog organa (koštanog labirinta) i membranoznog labirinta. Vestibularni sistem podrazumeva periferno čulo za ravnotežu, deo VIII kranijalnog živca i centralna jedra i puteve. Pripada čulu za održavanje ravnoteže zajedno sa čulom vida, cerebelumom i lokomotornim sistemom. Ima ulogu da prima i obrađuje informacije vezane za statiku i dinamiku organizma. Smešten je u membranoznom labirintu. Čine ga tri dela: 1. periferni vestibularni organ, 2. vestibularni put, 3. vestibularni kortikalni centar

1. Periferni vestibularni organ predstavlja labirint smešten u optičkoj kapsuli petroznog dela temporalne kosti. Reguje na rotaciju glave i promene njenog položaja u odnosu na pravac delovanja gravitacione sile (Slika 2.).

Trodimenzionalno kretanje glave obuhvata: tri linearna kretanja: gore-dole, levo-desno i napred-nazad i tri rotaciona kretanja: jedna horizontalna i dve vertikalne ravni postavljene pod pravim uglom.

Informacije nastale putem vestibularnog sistema imaju najvažniji ulogu u subjektivnoj percepciji kretanja i orijen-

tacije u prostoru. Utiču na mišićnu aktivnost kako bi se održao uspravan položaj tela.



Slika 2. Membranozni labirint:

- 1) polukružni kanali,
- 2) endolimfatični duktus,
- 3) kohlea, 4) sakculus, 5) utrikulus

1.3.1. Sacculus i Utriculus

Sakulus se nalazi u vestibulumu. U kontaktu je sa kohleom i utrikulusom. Sa unutrašnje strane nalazi se macula – ovalno zadebljanje. Utrikulus je duguljast i nalazi se u vestibulumu. Na utrikulusu postoji pet otvora od kojih polaze semicirkularni kanali (ductus semicirculares). Makule utrikulusa i sakulusa sadrže senzorne ćelije koje imaju želatinoznu membranu na kojoj se nalaze kristali kalcijum karbonata. Oni se nazivaju otoliti ili otokonije. Sa gornje površine senzornih ćelija polaze stereocilije sa najdužom kinocilijom koje ulaze u želatinoznu membranu. Svaka makula je izvijena van svoje ravni te ona pokriva sve ravni kretanja glave u prostoru. Makule utrikulusa i sakulusa se nazivaju i otolit-ski aparat. Najduža od svih senzornih ćelija je kinocilija (kinocilia). Savijanje glave u smeru kinocilije izaziva depolarizaciju i ekscitaciju senzorne ćelije, dok savijanje u suprotnu stranu izaziva hiperpolarizaciju i inhibiciju. Makula utrikulusa je orijentisana u horizontalnoj, a sakulusa u vertikalnoj ravni.

Polukružni kanali su detektori rota-

tornog kretanja glave. Svaki kanal ima ampulu na jednom kraju i u njoj senzorne ćelije skupljene u kristu.

Krista se sastoji od vezivnog tkiva i kroz nju prolaze živci senzornih ćelija pod pritiskom endolimfe sa jedne ili druge strane i dovodi do savijanja kupule kao i konocilije senzornih ćelija. Ove osobine polukružnih kanala omogućavaju im da reaguju na rotatorno kretanje. Postoje horizontalni (lateralni) i vertikalni (prednji i zadnji) polukružni kanali koji su postavljeni međusobno pod pravim uglom. Senzorni organ polukružnih kanala se nalazi u proširenju - crista ampularis i sastoji se od oko 23.000 cilijarnih ćelija. Svaka cilijarna ćelija ima jednu dužu kinociliju i veći broj sterocilija. Sve cilijarne ćelije su podražene angularnom rotacijom istog smera. Mali lumen kanala dovodi do trenja endolimfe, koja se kreće i sistem polukružnih kanala funkcionise direktno proporcionalno angularnoj brzini rotacije glave. Na taj način mozak formira vektore koji održavaju brzinu kretanja glave u trodimenzionalnom prostoru.

Čulo za ravnotežu ima osnovne funkcije:

1. Vestibulo-spinalni refleks aktivacijom antigravitacionih mišića kontroliše uspravan položaj i stabilizuje položaj glave u toku statike i dinamike.

2. Cerviko-vestibularni refleks održava stabilnost pri istovremenim pokretima glave i vrata. Teži da sačuva odnos između pogleda i osovine tela.

3. Vestibularno-okulomotorni refleks (VOR) je odgovoran za koordinaciju pokreta glave i kompenzatorne pokrete oka kako bi se održala konstantna slika na retini. Ukoliko se glava rotira u jednu stranu dolazi do kretanja oka u suprotnu stranu i tako slika ostaje stabilna, međutim ukoliko se rotacija glave nastavi za više od 40 stepeni, oko se brzim pokre-

tom vraća u centralni položaj i počinje da fokusira drugi objekat. VOR ponovo preuzima praćenje do otklona od 40 stepeni pa se tako uočava ciklično smenjivanje brzih i sporih pokreta oka - nistagmus.

1.4. Kongenitalne malformacije uva

Ivan Baljošević

Lečenje i korekcija kongenitalnih anomalija spoljašnjeg i srednjeg uva predstavlja jedan od najvećih izazova u otorinolaringologiji i rekonstruktivnoj hirurgiji. Kongenitalne anomalije uva predstavljaju urođene deformitete koji nastaju kao posledica embrioloških poremećaja razvoja uva. Čine oko 50% svih kongenitalnih anomalija u otorinolaringologiji, a incidenca je 1 na 3.800 živorođene dece. Često se kod jednog bolesnika sreću dve ili više anomalija različitih delova uva. Kod oko 8% dece kongenitalne anomalije spoljašnjeg i srednjeg uva, praćene su i anomalijama unutrašnjeg uva. Manifestuju se širokim spektrom deformiteta, počev od minimalnih strukturnih anomalija do kompletnog nedostatka uva. Oko 5% svetske populacije ima neki oblik, manje ili veće malformacije uva. Prominencija uva ili "klem-pavo uvo" i mikrotija su dve najčešće urođene anomalije uva. Preduslov za razumevanje kompleksnih kongenitalnih anomalija uva je dobro razumevanje anatomije i embriologije zdravog uva.

1.4.1. Anomalije spoljašnjeg uva

Otapostasis predstavlja jednu od najčešćih estetskih smetnji u dečjem uzrastu. Prisutna je u oko 5% dečje populacije. Nekada je Aristotel (384–322. pne)

smatrao da osobe velikim ušima imaju izuzetnu mudrost, ali je danas ovaj oblik nepoželjan u savremenom društvu.

Etiologija: Otopostaza delimično može biti nasledna i stečena. Razvoj ušne školjke počinje u sedmoj nedelji embriogeneze kada počinje formiranje šest mezenhimalnih kvržica koje se međusobno spajaju i formiraju anatomske elemente ušne školjke. Poremećaj u tom razvoju može dovesti do otopostaze. Stečeni uzroci mogu biti posledica traume, kao što su sportske povrede (na pr.kod rvača) ili posle ujeda psa.

Klinička slika: Obostrano uvećane ušne školjke odmaknute od planuma mastoidea za više od 30 stepeni (Slika 3.).

Lečenje: Isključivo hirurško. Operacija se može izvesti najranije posle šeste godine života, jer je tada završeno formiranje preko 80% hrskavice.



Slika 3. Otopostasis ("klempane uši")

Microtia predstavlja malu, slabo razvijenu ušnu školjku sa manje ili više izraženim deformitetima. Najteži oblik je **anotia** ili potpuni nedostatak ušne školjke. Često je praćena stenozom ili atrezijom spoljašnjeg ušnog kanala, a time i posledničnim deformacijama srednjeg uva. Incidenca mikrotije je od 1:6000-10.000 živorođene dece. Najčešće je jednostrana (80-90%) i to sa desne strane i

češće se javlja kod dečaka (Slika 4.). Oko 28% dece sa mikrotijom ima i pridružene anomalije na drugim organima (srce, bubrezi).

U dijagnostici treba uraditi audiološko ispitivanje i odrediti stepen oštećenja sluha. Takođe treba uraditi i CT snimak kojim vizuelizujemo eventualne deformitete bubne opne i srednjeg uva.

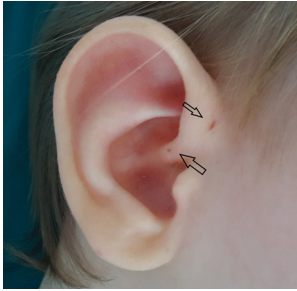
Lečenje je hirurško. Najbolji rezultati postižu se rekonstrukcijom aurikule autolognom rebarnom hrskavicom. U slučaju postojanja atrezije ušnog kanala hirurški tretman treba započeti posle šeste godine života. Samo 50% ovih pacijenata su kandidati za hiruršku rekonstrukciju i to su oni sa malim deformitetima slušnih koščica. Odlični rezultati sluha kod ovih pacijenta se postižu ugradnjom BAHA sistema.



Slika 4. Mikrotia i atrezija spoljašnjeg ušnog kanala

Preaurikularne ciste i i fistule manifestuju se kao jamice najčešće ispred u visini heliksa aurikule i njegovog pripoja na tragus. Fistule su često bilateralne, rezultat su defekta prvog škržnog luka i obično ne izazivaju nikakve simptome. Tek sekundarna infekcija dovodi do pojave crvenila i otoka na tom području (Slika 5.).

Lečenje je hirurško. Potrebno je izvršiti totalnu eksciziju.



Slika 5. Preaurikularne fistule (označene strelicom)

1.4.2. Kongenitalne anomalije srednjeg uva

Kongenitalne anomalije srednjeg uva mogu biti izolovane i udružene. Najčešće se dijagnostikuju kod pacijenata sa atrezijom spoljašnjeg ušnog kanala. Tada deformiteti mogu zahvatiti sve elemente srednjeg uva, sa nerazvijenim kavumom timpani, koštanom pločom umesto membrane timpani, dok su slušne koščiце su deformisane ili nedostaju. Ređe se vidaju anomalije koje zahvataju određene elemente srednjeg uva, kao što su diskontinuitet slušnog lanca i fiksacija suprastruktura stapesa. Neke od ovih malformacija udružene su s poremećajem razvoja spoljnog uva, unutrašnjeg uva ili malformacijama lica. Na pr. Treacher-Collins sindrom koji se nasleđuje autozomno dominantno i uključuje atreziju spoljašnjeg slušnog kanala, mikrotiju, malarnu hipoplaziju, hipoplaziju mandibule, kolobom i spuštene očne kapke. Gubitak sluha je konduktivnog tipa sa pragom na 60 dB.

Simptomatologija obuhvata naglušnost različitog stepena.

Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničkog pregleda, CT snimka temporalne kosti (Slika 6.).



Slika 6. Atrezija ušnog kanala i anomalija srednjeg uva

Lečenje je hirurško, podrazumeva primenu mikrohirurških tehnika rekonstrukcija srednjeg uva i mogu se primeniti posle šeste godine života. Bubnu opnu rekonstruišemo od hrskavice, a slušne koščiće modifikujemo ili koristimo teflonske proteze. Samo 50% ovih pacijenata su kandidati za hiruršku rekonstrukciju i to su oni sa malim deformitetima ušnog kanala i slušnih koščića. Najbolji rezultati sluha kod ovih pacijenata se postižu ugradnjom BAHA sistema u temporalnu kost iza deformisane aurikule.

1.4.3. Kongenitalne anomalije unutrašnjeg uva

Kongenitalne anomalije unutrašnjeg uva mogu da budu izolovane ili povezane sa malformacijama spoljašnjeg i srednjeg uva.

Na kohlearnom delu labirinta poremećaji mogu da budu: nepotpuna osifikacija koštane spiralne lamine, dehiscencije na skali komunis kohlee i izolovane anomalije Kortijevog organa.

Na vestibularnom delu poremećaji su najčešće: abnormalan razvoj polu-

kružnih kanala i deformacije senzornih organa.

Displazije unutrašnjeg uva nastaju kao posledica hromozomskih aberacija i javljaju se u sklopu mnogih sindroma.

Dijagnoza se postavlja istim procedurama kao i kod anomalija srednjeg uva.

Lečenje je hirurško i može se primeniti samo u slučajevima gde je potpuno očuvan membranozni labirint.

1.5. Strana tela uva

Spoljašnji slušni hodnik ima oblik zakrivljenog levka sa suženjem na granici između hrskavičavog i koštanog dela i to je najčešća lokalizacija stranih tela. Ona u ušni hodnik mogu dospeti namerno ili slučajno. Najčešće su to kod dece delovi igračkaka, perlice, kao posledica radoznalosti i igre. Kod odraslih su to uglavnom neadekvatni predmeti u cilju lečenja i zaštite uva (češanj belog luka, vata...). U letnjim mesecima u ušnom kanalu mogu se naći i određeni insekti. Svakako najteži slučajevi predstavljaju prisustvo malih baterija iz igračkaka ili satova koji se mogu naći u ušnom kanalu. Njihovo uklanjanje predstavlja hitan slučaj, zato što baterije mogu da dovedu do nekroze kože, formiranja ožiljaka i stenozne ušnog kanala.

Kliničkom slikom dominira oslabljen sluh i osećaj zapušenosti uva.

Dijagnoza se postavlja otoskopijom kada se lako dijagnostikuje prisustvo stranog tela u ušnom kanalu (Slika 7).



Slika 7. Plastična perlica u ušnom kanalu

Lečenje podrazumeva uklanjanje stranog tela ispiranjem uva toplom vodom. Neadekvatni pokušaji odstranjenja stranog tela pojedinim predmetima ili instrumentima mogu prouzrokovati povredu ušnog kanala, pa čak i oštećenje bubne opne i slušnih košćica. Iz tog razloga, strana tela koja potpuno zatvaraju u ušni kanal moraju se odstraniti hirurškom intervencijom, ponekad i u opštoj anesteziji.

1.5.1. Cerumen obturans

Cerumen (ušna mast) predstavlja kombinaciju žlezdane sekrecije iz spoljašnje trećine slušnog hodnika i deskvamiiranog epitela i dlačica. Naime, u spoljašnjem ušnom kanalu dužine oko 3,5 cm nalazi se oko 2000 žlezda čiji se produkti izlučuju u ušni kanal. Normalno se eliminiše spontananim mehanizmom migracije ćelija od unutrašnjosti prema spolja, potpomognute mehanizmom žvakanja. Cerumen ima zaštitnu ulogu. Smanjuje mogućnost oštećenja kože slušnog hodnika, ima bakteriostatsko dejstvo i time sprečava pojavu infekcije. Kod pojedinih osoba postoji sklonost ka nakupljanju veće količine cerumena u ušnom kanalu. Često pacijenti pokušavaju sami da od-

strane cerumen, štapićima ili određenim predmetima pri čemu dolazi do pomeranja ceruminoznog čepa dublje u unutrašnjost uva i posledične zapušenosti. Smatra se da da predstavlja problem kod 10% dece, 9 % odraslih i čak 33% gerijatrijskih pacijenata.

Klinička slika: Pacijenti se žali na naglupost, punoću i bol u uvu, jer prilikom dodira sa vodom cerumen bubri i nastaje viskozni čep koji potpuno zapuši ušni kanal.

Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze i otoskopije. Pregledom se dijagnostikuje čep mrko-žute boje koji delimično ili potpuno zatvara ušni kanal.

Lečenje se sastoji u ispiranju uva toplom vodom, zagrejanom na 37C. Prethodno treba proveriti da li je pacijent imao oboljenja spoljašnjeg ili srednjeg uva. Kod takvih pacijenata treba ispirati uvo 3% rastvorom borne kiseline. Pre ispiranja uva, ukoliko primetimo da je čep tvrd potrebno je ukapavati 3% hidrogen dva do tri dana, da cerumen smekša i zatim izvršiti ispiranje uva. Jako i forsirano ispiranje uva može dovesti do povrede kože spoljašnjeg slušnog hodnika i perforacije bubne opne. Danas se sve češće primenjuju uljani rastvori (maslinovo ili bademovo ulje) čijom se redovnom primenom može smanjiti viskozitet i pojačano stvaranje cerumena.

1.6. Povrede uva

1.6.1. Povrede ušne školjke

Povrede na ušnoj školjci mogu nastati dejstvom mehaničke sile što dovodi do manjih ili većih laceracija tkiva. Laceracije ušne školjke mogu biti površne ili duboko tako da zahvataju i hrskavicu. Takve povrede nose rizik od razvoja pe-

rihondritisa tako da se moraju hirurški obraditi u prva dva sata posle povrede. Uvek treba ušiti samo kožu i ne ostavljati ogoljene komade hrskavice zbog posledične infekcije. Za rane koji su posebno prljave, kao što su ljudski ugrizi i grubo kontaminirana područja, primarno zatvaranje je kontraindikovano. U takvim slučajevima, treba izvršiti debridman rane da bi se sprečio rizik od razvoja infekcije, a kasnije izvršiti sekundarnu hiruršku rekonstrukciju. Pacijentu treba ordinirati antibiotike, a u ušni kanal postaviti štrajfne od gaze radi sprečavanja stenozе ušnog kanala.

Othematom

Othematom je povreda nastala tupom mehaničkom silom na ušnu školjku. Tom prilikom nastaje formiranje serohemoragičnog izliva između perihondrijuma i ušne školjke. Najčešće se viđa kod nosača, rvača i boksera kao posledica stalne i hronične traume ušne školjke. Otok je lokalizovan u prednje gornjem delu ušne školjke, u predelu fose triangularis. U početku je tamnoplave boje, da bi kasnije poprimio svetloružičastu boju kože. Hematom može uzrokovati značajno oštećenje i deformaciju aurikule, jer se hrskavica hrani iz perihondrijuma (Slika 8.).



Slika 8. Othematom (označeno strelicom)

Lečenje obuhvata evakuaciju hematoma i postavljanje drenova načinjenih od gumenih rukavica, Samo aspiracija hematoma pomoću igle nije dovoljna, jer postoji rizik od visokog stepena recidiva. Posle ovih intervencija postavljamo kompresivni zavoj i nastavimo lečenje antibioticima, najčešće 5 do 7 dana.

Combustiones auriculae

Opekotine nastaju kao posledica dejstva visoke temperature ili hemijskih supstancija. Koža ušne školjke je veoma tanka, blisko prilepljena za hrskavicu, tako da je i preterano sunčanje može oštetiti. Razlikuju se četiri stepena opekotina: u prvom stepenu javlja se eritem kože, drugi stepen praćen je pojavom bula i mehurića, u trećem stepenu javljaju se nekroze kože i hrskavice, a u četvrtom stepenu dolazi do karbonizacije tkiva.

Lečenje zavisi od stepena opekotine. Pre svega treba dati antibiotike i analgetike i sprečiti razvoj sekundarne infekcije. Postavljaju se sterilni zavoji, a u slučaju karbonifikacije tkiva treba ga hirurški odstraniti.

Congelatio auriculae

Promrzline nastaje kao posledica dejstva niske temperature i javlja se u tri stepena: u prvom stepenu postoji lako crvenilo, a kasnije bledilo i lividnost kože ušne školjke, drugi stepen odlikuje se pojavom mehurića na koži, edemom i cijanozom. Bolesnik oseća jak bol. Treći stepen karakteriše se nekrozom delova ušne školjke sa pojavom demarkacione linije u odnosu na oboleli deo.

Lečenje se sastoji u lakom zagrevanju ušne školjke (temperatura do 38°C), davanju analgetika i eventualnom postavljanju sterilnog zavoja (kod drugog stepena promrzlina). Ukoliko postoji ne-

kroza, takvo se tkivo mora hirurški odstraniti.

1.6.2. Povrede spoljašnjeg ušnog kanala

Povrede spoljašnjeg ušnog kanala su relativno česte. Mogu nastati direktno, kao posledica čačkanja i češkanja kože ušnog kanala. Koža ušnog kanala je tanka i u prednjem hrskavičavom delu nalazi se veći broj nervnih završetaka (grane n. vagusa), tako da taj nadražaj može da privremeno izazove prijatan osećaj. Korišćenje tvrdih i oštih predmeta (ključevi, igle, olovke) dovode do povrede, laceracija i krvarenja iz kože ušnog kanala. Indirektne povrede su posledica preloma temporalne kosti kada frakturna linija zahvati koštani deo ušnog kanala.

U kliničkoj slici dominiraju bol i krvarenje iz ušnog kanala. Prolongirano krvarenje može da dovede do formiranja hematoma i nagluposti, a zatim i razvoja sekundarne gnojne infekcije.

Dijagnoza se postavlja na osnovu otoskopije i eventualnog CT snimka kada se sumnja na frakturu temporalne kosti.

Lečenje obuhvata toaletu ušnog kanala, postavljanje sterilnih štrafni gaze u uvo i davanje antibiotika.

1.6.3. Povrede bubne opne

Povrede bubne opne najčešće nastaju kao posledica grubog ispiranja ušnog kanala vodom, kao posledica čačkanja oštirim predmetima ili nestručnog uklanjanja stranih tela u uvu. Perforacije na bubnoj opni mogu da nastanu zbog promene vazdušnog pritiska u ušnom kanalu. Snažan udarac loptom ili otvorenom šakom po ušnoj školjki može da

doveđe do povećanja vazdušnog pritiska. S obzirom da je vazduh u ušnom kanalu hermetički zatvoren, nestišljiv, prenosi se na bubnu opnu i izaziva njeno oštećenje.

Klinička slika: dominantni simptomi su bol, naglupost i intenzivan šum u ušima, ponekad praćenim vrtoglavicom.

Dijagnoza se postavlja na osnovu otoskopskog pregleda, kojim se uočava manja ili veća perforacija na bubnoj opni, najčešće zvezdastog oblika, nepravilnih ivica prekrivenih krvlju. Tonalnom audiometrijom se dijagnostikuje kongenitalna naglupost sa pragom na 30 dB.

Lečenje: Manje perforacije na bubnoj opni veličine do 2 mm spontano zarastaju, veoma brzo u roku do 48h. Proces zarastanja zavisi od migracije površinskog sloja epitela na bubnoj opni koja predstavlja dominantan faktor u ozdravljenju. U terapiji dajemo antibiotike u trajanju od sedam dana radi prevencije eventualne infekcije, a u ušni kanal postavljamo sterilne štrajfne gaze koje menjamo svakog drugog dana. Ukoliko ne dođe do spontanog zatvaranja perforacije u roku od šest meseci potrebno je izvesti hiruršku operaciju- miringoplastiku.

Perforacija bubne opne spada u teške telesne povrede i ima sudsko-medicinski značaj pa je neophodno zabeležiti vreme i mehanizam nastanka povrede.

1.6.4. Otitis barotraumatica

Za razvoj barotraume srednjeg uva neophodna je promena atmosferskog pritiska i disfunkcija Eustahijeve tube. Ove su povrede veoma česte danas u eri svakodnevnih putovanja avionom, a mogu nastati i prilikom ronjenja ili skokova u vodu. U normalnim okolnostima koštani deo Eustahijeve tube je zatvoren, a hr-

skavičavi deo otvoren. Kada postoje neki patološki procesi u nosu ili sinusima (zapušenost nosa, blaga infekcija), ne dolazi do otvaranja Eustahijeve tube i formira se negativan pritisak u kavumu tipani. Dalje dolazi do resorpcije vazduha u bubnoj duplji i izlivanja serohemoragičnog sekreta. Iako se stanje naziva "aerootitis" ne radi se o infekciji nego o traumi.

Klinička slika: Dominantni simptomi su bol, osećaj punoće u uvu i naglupost.

Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze, kliničkog pregleda, audiometrijskog i timpanometrijskog ispitivanja.

Lečenje obuhvata davanje antibiotika, analgetika i dekonjestivnih kapi za nos.

1.6.5. Povrede srednjeg uva

Povrede srednjeg uva su danas veoma česte i obično su udružene sa povredama glave i obično se viđaju kao posledica tuče, saobraćajnih udesa ili prilikom pada.

Povrede slušnih koščica

Povrede slušnih koščica su retke. Mogu nastati pri vadenju stranog tela iz spoljnog slušnog kanala, pri operativnim zahvatima na mastoidu i srednjem uvu, pri povredama glave i frakturama temporalne kosti. Često su povezana sa povredama bubne opne. U slušnom lancu najčešće dolazi do povrede inkusa i to u predelu inkudostapedijalnog zgloba. Inkus nema mišićne pripoje i predstavlja najosetljivije mesto u slušnom lancu.

Klinička slika: Prisutan je bol i naglupost.

Dijagnoza: Ukoliko ne postoji oštećenje bubne opne otoskopski pregled pokazuje normalan nalaz. Timpanometrijski nalaz pokazuje diskontinuiranu timpa-

nometrijsku krivu sa odsutnim stapes odgovorom. Ispitivanje tonalnom audiometrijom pokazuje naglupost konduktivnog tipa sa pragom sluha na 30 dB. U detaljnoj dijagnostici neophodno je uraditi CT snimak temporalne kosti.

Lečenje je isključivo mikrohirurško i sastoji se u rekonstrukciji lanca slušnih košćica.

1.6.6. Frakture temporalne kosti

Frakture temporalne kosti predstavljaju veoma ozbiljne povrede, jer se radi o frakturi baze lobanje. Nastaju kao posledica povreda u saobraćaju, tuči ili posle pada na glavu. Uobičajeno je da se frakture temporalne kosti dele na: a) uzdužne ili longitudinalne koje čine oko 70% svih preloma temporalne kostu, b) poprečne, koje čine oko 20% preloma i c) kombinovane povrede sa udruženim frakturnim linijama – 10%.

a) Frakturna linija pri uzdužnim frakturama ide prednjom ili zadnjom ivicom piramide. Nastaje prilikom dejstva sile u temporalni ili parijetalni predeo, a mnogo ređe udarcem u okcipitalni i frontalni predeo. Zahvataju prednju ili zadnju ivicu piramide. Kada se kreću prednjom ivicom piramide, onda linija preloma zahvata Eustahijevu tubu iznad bubne duplje ili antruma mastoida ili prelazi na spoljašnju stranu mastoidnog nastavka i zahvata spoljašnji ušni kanal. Tako može da dođe do povreda svih elemenata srednjeg uva, kao što je ruptura bubne opne ili diskontinuitet slušnih košćica. Prilikom ovog tipa frakture temporalne kosti može doći do oštećenja dure i isticanja likvora. Oštećenja facijalnog živca se viđaju u 25% slučajeva. Kod uzdužnih fraktura retko nastaju povrede unutrašnjeg uva.

b) Prilikom poprečnih fraktura piramide, frakturna linija je vertikalna na uzdužnu osovinu piramide. Iako se ređe viđaju, predstavljaju teže povrede piramide. Nastaju kao posledica udarca u u potiljačni ili čeonu predeo. Poprečna frakture piramide zahvata elemente unutrašnjeg uva (kohlearni i vestibularni labirint). Povreda lateralnog zida kapsule labirinta, koja je i medijalni zid srednjeg uva, dovodi krvarenja u srednjem uvu i rupture ovalnog i okruglog prozora. Paralizuje facijalni nerva sreću se u 50% slučajeva.

Klinička slika: Dominiraju znaci traumatskog šoka, komocije i kontuzije mozga, a nekada i znaci intrakranijalnog krvarenja. U ovoj fazi pacijenti se leče u neurohirurškim ustanovama, a u drugoj fazi se saniraju povrede srednjeg uva i labirinta. Kao što je već pomenuto simptomati zavise od tipa frakture i oštećenja vitalnih centara. Tako pri uzdužnim frakturama dominira curenje likvora (otolikovoreja), krvarenje iz srednjeg i spoljašnjeg uva i naglupost.

Pri poprečnim frakturama, zbog oštećenja labirinta, dominiraju vrtoglavice, spontani nistagmus, gubitak sluha, krvarenje u srednjem uvu i paraliza facijalnog živca.

Dijagnoza: U postavljanju tačne dijagnoze polazimo od od dobro uzetih anamnestičkih podataka, pažljivog otoskopskog pregled kojim uočavamo prisustvo manje ili veće količine krvi u ušnom kanalu, rupturu bubne opne, a ponekad i bistru seroznu tečnost u ušnom kanalu (otolikovoreja). Osim toga, u predelu bubne opne može se dijagnostikovati dislokacija fragmenata koštanog zida kao posledica preloma.

Nezamenljiva metoda u dijagnostici fraktura temporalne kosti je CT snimak. Ovim snimkom se tačno dijagnostikuje pravac pružanja preloma, oštećenje vi-

talnih struktura srednjeg i unutrašnjeg uva. Kada sumnjamo na povredu endokranijuma treba uraditi i NMR snimak, kojim se vizuelizuju moždane strukture.

Po stabilizaciji opšteg stanja, treba uraditi audiovestibulološka ispitivanja kojom se dijagnostikuju oštećenja sluha različitog stepena, sa poremećajem vestibularne funkcije.

Lečenje: S obzirom da se radi o teškim povredama baze lobanje u prvoj fazi treba obezbediti funkciju disanja (fiksiranje jezika, eventualno traheotomija). Zatim se postavlja sterilni zavoj na povređeni deo pri krvarenju iz uva, daju sredstva za smirenje vegetativnog nervnog sistema, antitetanusni seruma i bolesnik se transportuje u stacionarnu neurohiruršku ustanovu. Ne treba vršiti nikakve manipulacije u spoljnjem uvu, tj, ne sme se ispirati uvo, odstranjivati koagulum iz uva itd. Dalje lečenje sastoji se u borbi protiv šoka, potpunom mirovanju uz davanje visokih doza antibiotika u cilju sprečavanja infekcije. Treba obratiti pažnju na eventualne znake razvoja endokranijalnih komplikacija. Kada se smire simptomi traumatskog šoka i znaci oštećenja centralnog nervnog sistema, može se pristupiti otološkom lečenju povrede temporalne kosti. Povrede spoljnjeg ušnog kanala uglavnom zarastaju bez posledica. Ukoliko postoji opasnost od otogenih komplikacija, indikovana je operacija (mastoidektomija ili radikalna operacija). Ako je bolesnik pre povrede imao hronični zapaljenjski proces srednjeg uva, treba uraditi radikalnu operaciju temporalne kosti u cilju sprečavanja otogenih komplikacija.

Pri indirektnim povredama facijalnog živca, ako se funkcija ne popravlja u roku od šest nedelja, treba izvršiti hirurški zahvat. Prilikom direktnih povreda živca, čim se poboljša opšte stanje bolesnika, neophodna je dekompresija ili

neuroplastika. Povrede labirinta leče se konzervativno.

1.7. Zapaljenja spoljašnjeg uva

1.7.1. Erizipel auriculae (crveni vetar)

Bolest predstavlja streptokoknu infekcija nastalu nakon lezije kože ušne školjke, koja klinički može biti neprimetna. Uzrok je mikropovreda aurikule ili sekundarno inficirani ekcem.

Klinička slika: Postoji jasno ograničeni otok sa crvenom, sjajnom i zategnutom kožom. Ukoliko su prisutne vezikule u pitanju je bulozna forma erizipela. Ivice otoka su po pravilu bademaste. Osim lokalnih promena na ušnoj školjci, javlja se i opšti znaci inflamacije – povišena telesna temperatura i slabost.

Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničke slike i inspekcije ušne školjke kojim se zapaža edem, hiperemija i zategnutost kože ušne školjke.

Lečenje podrazumeva antibiotsku terapiju.

1.7.2. Perichondritis auriculae

Nastaje kao komplikacija ili kao sekundarna infekcija povređene hrskavice ušne školjke. Supstrat je sakupljanje gnojnog eksudata između perihondrijuma i hrskavice. Palpatorno je prisutan fenomen fluktuacije. Kako se hrskavica hrani iz perihondrijuma može doći i do potpune nekroze delova hrskavice. Iza zivači infekcije su gram pozitivne i gram negativne bakterije (Slika 9).

Klinička slika. Bolest počinje crvenilom ušne školjke koja postaje bolno osetljiva i otečena. Na aurikuli se u početku pojavljuje tvrd infiltrat, koji kasnije razmekšava, nastaju fistule i supuracija. Sa pojavom nekroze dolazi do skvrčavanja i deformacije ušne školjke. Može da nastane i poremećaj opšteg stanja sa povišenom temperaturom.



Slika 9. *Perichondritis auriculae* (označeno strelicom)

Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze iz koje saznajemo da je oboljenju prethodila neka trauma, hirurška intervencija ili pak othematom. Inspekcijom se zapaža hiperemična i edematозна ušna školjka.

Lečenje je konzervativno i hirurško. Hirurška terapija se sastoji u inciziji kože i hrskavice ušne školjke na najnižim tačkama izbočenja sa postavljanjem gumenih drenova. Previjanje treba vršiti svakog dana do sanacije procesa. Konzervativna terapija obuhvata davanje visokih doza antibiotika prema antibiogramu. Ako se lečenje ne započne na vreme mogu se razviti deformiteti ušne školjke.

1.7.3. Herpes zoster oticus (Ramsay-Huntov sindrom)

Oboljenje uzrokuje specifični neurotrojni virus varicella zoster koji zahva-

ta pojedine kranijalne nerve, najčešće samo n. facialis (VII), ali može zahvatiti i n. trigeminus (V), n. vestibulocochlearis (VIII), n. glosopharyngeus (IX) i n. vagus (X). Izuzetno retko se viđa pre dvadesete godine života.

Klinička slika. Bolest počinje naglo, sa osećajem punoće u uvu, jakim bolom u predelu ušne školjke i iste strane glave. Na ušnoj školjci se pojavljuje crvenilo sa vezikulama ispunjenim serohemoragičnim sadržajem. U toj fazi bolesti prisutan je svrab kože što može da oteža dijagnozu i da se pomisli na alergijski dermatitis. Ako je zahvaćen VII kranijalni nerv razvija se periferna paraliza jedne strane lica, a ako je zahvaćen VIII kranijalni nerv sensorineuralna naglupost i vrtoglavica. Ukoliko su prisutni svi klinički simptomi zajedno, onda se radi o Ramsay-Huntov sindromu. Periferna paraliza facijalisa se javlja u 60-90% slučajeva, a sensorineuralna naglupost i vrtoglavica u 40% pacijenata.

Dijagnoza se postavlja na osnovu anamneze i kliničkog pregleda kojim dijagnostikujemo karakteristične eflorescencije na koži ušne školjke i spoljašnjeg slušnog hodnika. Tonalnom audiometrijom se konstatuje sensorineuralni tip oštećenja sluha sa obolele strane, a ispitivanjem centra za ravnotežu hipoekscitabilnost ili arefleksija. Preporuka je da se ovakvi pacijenti hospitalizuju zbog pojave eventualnih komplikacija.

Lečenje zavisi od kliničke slike: ukoliko pacijent još uvek ima vezikule u terapiju se uključuju virostatici, obavezne su infuzije sa analgeticima zbog intenzivnog bola koji je prisutan. Preporučuje se i davanje kortikosteroida, radi smanjenja inflamacije i edema. U slučaju vertiginoznih smetnji daju se antiemetici. U lokalnoj terapiji kožnih promena treba koristiti antiseptike i antibiotske masti.

1.7.4. Zapaljenje spoljašnjeg ušnog kanala (Otitis externa)

Otitis eksterna predstavlja zapaljenje kože spoljašnjeg slušnog hodnika.

Naziva se i „plivačko uvo“, zato što je često posledica plivanja u prljavim vodama ili lokalne traume ušnog kanala. Bolest se dijagnostikuje jednostrano u 90% slučajeva, a najveća učestalost je kod dece između sedme i 12. godine života.

Koža spoljašnjeg slušnog hodnika ima sve svoje karakteristike samo u hrskavičavom delu, dok se u koštanom pretvara u tanak sloj epiderma, koji je čvrsto priljubljen uz periost. Ako spoljašnji faktori, kao što su povećana temperatura i vlaga, stalan nadražaj vode kod kupanja, deluju duže vreme na kožu ušnog kanala, dolazi do zadebljavanja stratum corneuma i zatvaraju se otvori žlezda, što u njima uzrokuje stazu i sekundarnu upalu. Osim toga spoljašnji faktori mogu menjati i lišavati kožu zaštinog lipidnog površnog sloja, macerirati kožu i omogućiti sekundarnu infekciju. Koža u ušnom kanalu često je prekrivena detritusom epidermalnih čelija, bakterija i gljivica, tako da u pogodnom trenutku može nastati sekundarna infekcija.

Uobičajenu bakterijsku saprofitnu floru kože čine: *Staphylococcus epidermidis* i *aureus*, *Corynebacterium* spp., *Streptococcus viridans*, *Pseudomonas species*. Ove bakterije postaju patogene u slučaju narušavanja prirodne barijere kože.

Otitis externa circumscripta

Bolest predstavlja ograničenu kožnu infekciju korena dlake u hrskavičavom delu ušnog kanala, jer se tu nalaze lojne žlezde i folikuli dlaka. Ovu upalu najčešće uzrokuju gram-pozitivne bak-

terije. Često je izazvana češkanjem uva neadekvatnim predmetima pri čemu nastaju mikropovrede u ušnom kanalu i formiranje čira (furunkulusa).

Kliničkom slikom dominira bol, koji se pojačava u toku žvakanja, što otežava uzimanje hrane. Bol je izuzetno jak, tragus aurikule je najosetljiviji na palpaciju, ali je neretko bolno osetljiva cela ušna školjka, kao i predeo mastoida. U težim slučajevima prisutan je trizmus, otok okolnih limfnih žlezda, naglupost zbog zapušenosti uva. Pogoršanje lokalnih simptoma često prati i povišena temperatura.

Dijagnoza se postavlja na osnovu otoskopskog pregleda kada vidimo lokalizovanu upalu kože, edematoznu i sa jasno ograničenom furunkulusom. Zbog edema često nije moguće videti bubnu opnu, što predstavlja diferencijalno dijagnostički problem, te se ne može sa sigurnošću isključiti akutna upala srednjeg uva i akutni mastoiditis. Jedan od karakterističnih znakova otitis eksterna je da je bol intenzivniji prilikom povlačenja ušne školjke unazad i naviše.

Lečenje se sastoji iz toaleta uva mikroaspiracijom, jer je to značajan preduslov za uspešno dalje lečenje. Lokalno primenjujemo antibiotske kapi ili štrajfnu gaze sa antibiotskom masti i analgetike. Ukoliko postoji regionalni limfadenitis potrebno je uključiti i sistemsku primenu antibiotika.

Otitis externa diffusa

Bolest podrazumeva difuzno zapaljenje kože i hrskavičavog i koštanog dela ušnog kanala. Izazivači infekcije su bakterije, najčešće *Pseudomonas aeruginosa* (u 20% do 60%), potom *Staphylococcus aureus* (u 10% do 70%), a znatno ređe *Escherichia coli*, *Proteus* i *Klebsiella species*. Ne tako retko, istovremeno se može izolovati i više različitih bakterija.