



**MODUL PATOFISIOLOGI 2
(KES 211)**

**MODUL SESI 4
SISTEM INDRA PENDENGARAN PADA ORGAN TELINGA**

**DISUSUN OLEH
dr.Noor Yulia,. M.M**

Universitas
Esa Unggul

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL
2020**

SISTEM INDRA PENDENGARAN PADA ORGAN TELINGA

A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu :

1. Memahami dan mampu menguraikan patofisiologi pada sistem pendengaran
2. Mampu menguraikan penjelasan gangguan yang ada pada indra pendengaran/ telinga
3. Mampu menjelaskan proses terjadinya gangguan fungsi dan berbagai penyakit pada sistem panca indra pendengaran
4. Memahami istilah dan singkatan medis yang terkait dengan kondisi klinis, pemeriksaan penunjang, diagnosis dan terapi pada sistem panca indra pendengaran

B. Uraian dan Contoh

1. ANATOMI TELINGA

Telinga merupakan organ untuk pendengaran dan keseimbangan, Telinga dibagi 3 bagian : **Telinga luar** yang terdiri dari daun telinga (aurikel), saluran auditorius eksterna **Telinga tengah** terdiri dari cavum tymphani (berhubungan dengan sel – sel mastoideus dan nasofaring, mengandung membrana tymphani), tulang pendengaran dan **Telinga dalam** terdiri dari koklea, labirin statis (mengandung kanalis semisirkularis, utrikulus dan sakulus).

2. GANGGUAN PADA TELINGA

Manifestasi klinis yang dikeluhkan dan ditemui adalah **Hearing Loss** atau berkurangnya pendengaran, terdiri dari **Hearing loss conductive** : kerusakan telinga luar dan tengah dan **Hearing loss sensory neural** : kerusakan telinga dalam atau dapat juga terjadi Mixed campuran keduanya . gangguan lain yaitu **Tinitus** = Adanya suara ditelinga yang causa sebenarnya tidak jelas. **Otalgia** = sakit ditelinga. Sindrom Meniere : terdiri dari Tinitus, Vertigo dan Gangguan pendengaran

Pada Klasifikasi dan codifikasi internasional ICD 10 penyakit telinga diklasifikasikan pada bab VIII yaitu CHAPTER VIII (H60-H95) Diseases of the ear and mastoid process (Penyakit telinga dan prosesus mastoideus) Dengan pembagian

- H60-H62 Penyakit telinga eksternal
- H65-H75 Penyakit telinga tengah dan mastoid
- H80-H83 Penyakit telinga bagian dalam
- H90-H95 Gangguan lain dari telinga

3. GANGGUAN PADA TELINGA LUAR : DISEASES OF EXTERNAL EAR

Terdiri dari penyakit ,gangguan Infeksi pada telinga luar Otitis externa bisa akut atau kronik, Absces pada telinga luar : boil, carbuncle , furunkel, Celulitis : radang pada sel : selulitis pada aurikel dan selulitis canal auditorius eksternal, Malignant otitis externa, Cholesteatoma, Acute otitis externa non infective, Perichondritis external ear, Deformitas aurikel/pinna, Impacted cerumen= wax in ear: serumen berlebihan, yang mengeras akan menyumbat telinga dan mengganggu pendengaran, dll

Otitis Externa, Adanya infeksi pada kulit liang telinga. Etiologi : agen bakteri, jamur dan virus. Gejala yang khas adalah rasa tidak nyaman pada liang telinga , otalgia, gatal, eritema, oedema (pembengkakan) kadang sampai menyumbat liang telinga dan discharge yang bervariasi. Infeksi ini ditandai dengan rasa nyeri yang hebat. Jarang menyebabkan komplikasi yang serius. Dapat

juga terjadi peradangan non infeksi termasuk dermatosis. Infeksi dapat disebabkan oleh kondisi panas dan lembab. Dapat pula akibat berenang, gangguan kulit, alergi, trauma, pemakaian perhiasan ttt

Otitis Eksterna Akut dibagi menjadi :

Otitis Eksterna Sirkumskripta (Furunkel=Bisul) . Mengenai kulit sepertiga luar liang telinga. Terjadi infeksi pada pilosebaceus membentuk furunkel . Etiologi stafilokokus aureus atau staphylococcus albus. Gejala : rasa nyeri yang hebat, kadang timbul spontan saat membuka mulut, bila furunkel besar dapat terjadi gangguan pendengaran karena menyumbat liang telinga. Terapi : tergantung keadaan, bila sudah menjadi abses lakukan aspirasi steril untuk mengeluarkan nanahnya, beri antibiotika salep, antiseptic. Tindakan insisi untuk mengalirkan nanahnya,

Otitis Eksterna Difus, Mengenai dua pertiga dalam kulit liang telinga . Kulit telinga tampak hiperemis, edema dgn batas tak jelas, terdapat furunkel .Dapat terjadi sekunder pada otitis media supuratif kronis. Kadang sekret berbau . Terapi dengan tampon yang mengandung antibiotika,

Otitis Eksterna Kronis, Dapat terjadi bila infeksi bakteri maupun jamur tidak diobati dengan baik atau Trauma berulang, Adanya benda asing atau pemakaian alat bantu dengar yang lama dapat menyebabkan radang kronis. Terjadi penyempitan liang telinga karena pembentukan jaringan parut/sikatrix, Terapi tetes telinga campuran alkohol/ gliserin dengan peroksida 3% selama 3xminggu

Otitis Eksterna Maligna, Merupakan tipe infeksi akut yang difus. biasanya terjadi pada penderita penyakit diabetes mellitus. Radang dapat meluas secara progresif ke lapisan subkutis dan organ sekitarnya sehingga dapat menimbulkan kelainan berupa kondritis, osteitis, dan osteomielitis yang mengakibatkan kehancuran tulang temporal.Gejala : rasa gatal diikuti nyeri yang hebat dan sekret yang banyak serta pembengkakan liang telinga

4. GANGGUAN PADA TELINGA TENGAH: DISEASES OF MIDDLE EAR AND MASTOID

Beberapa penyakit dan gangguan pada telinga tengah dan tulang prosesus mastoideus diantaranya adalah Non Suppurative otitis media : Otitis media tanpa nanah dapat terjadi akut/kronis. Otitis media serosa akut, kronis . Otitis media sekretori akut dan subakut. Otitis media akut dan subakut tipe alergika (mukoid/sanguinus/seromusinus. Myringitis radang membran tympani. Perforasi membran tympani. Otitis media suppuratif, akut/ kronis.Obstruksi tuba eustachii dapat karena kompresi, stenosis atau striktura Mastoiditis akut dapat karena abses atau empyema. Mastoiditis kronis bisa akibat karies atau fistula Petrositis akut/kronis: radang pada tulang petrosus

Otitis Media Infeksi pada telinga tengah tuba eustachii, antrum mastoid, dan sel-sel mastoid.Dapat terjadi setelah seseorang menderita influenza, campak atau sinusitis

Klasifikasi Otitis Media terdiri atas (1) Otitis Media Supuratif yaitu Otitis Media Supuratif Akut atau Otitis Media Akut dan Otitis Media Supuratif Kronik . (2) Otitis Media Non Supuratif atau Otitis Media Serosa yaitu Otitis Media Serosa Akut dan Otitis Media Serosa Kronik . (3) Otitis Media Spesifik, yaitu otitis media sifilitika dan otitis media tuberkulosa (4) Otitis Media adhesi, Penyebab : Pneumococcus, Hemophilus influenza, Streptococcus. Gejala klinis dari Otitis Media Akut tergantung pada stadium penyakit dan umur pasien

Otitis Media Akut (OMA) dengan perforasi membran timpani dapat menjadi otitis media supuratif kronik apabila prosesnya sudah lebih dari 2 bulan.Beberapa faktor yang menyebabkan

OMA menjadi OMSK, antara lain: terapi yang terlambat diberikan, terapi yang tidak adekuat, virulensi kuman yang tinggi, daya tahan tubuh pasien yang rendah (gizi kurang), dan higiene yang buruk

Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) Adalah radang kronik telinga tengah dengan adanya lubang (perforasi) pada gendang telinga (membran timpani). riwayat keluarnya cairan (sekret) dari telinga (otore) lebih dari 2 bulan, baik terus menerus atau hilang timbul. Sekret mungkin serous, mukous, atau purulent.

OMSK dapat dibagi atas 2 tipe, yaitu (1) Tipe tubotimpani (tipe jinak/tipe aman/tipe rinogen) Proses peradangan hanya terbatas pada mukosa saja dan tidak mengenai tulang. ditandai oleh adanya perforasi sentral atau pars tensa . gejala klinik bervariasi dari luas dan keparahan penyakit. Beberapa faktor lain yang mempengaruhi terutama potensi tuba eustachius infeksi saluran nafas atas, pertahanan mukosa terhadap infeksi yang gagal pada pasien dengan daya tahan tubuh yang rendah. campuran bakteri aerob dan anaerob, luas dan derajat perubahan mukosa, serta migrasi sekunder dari epitel skuamosa juga berperan dalam perkembangan tipe ini. Sekret mukoid kronik berhubungan dengan hiperplasia goblet sel, metaplasia dari mukosa telinga tengah pada tipe respirasi dan mukosiliar yang jelek. (2) Tipe atikoantral (tipe ganas/tipe tidak aman/tipe tulang) ditemukan adanya kolesteatom berbahaya. Perforasi tipe ini letaknya marginal atau sering mengenai pars flaksida. terbentuknya kantong retraksi yang berisi tumpukan keratin menghasilkan kolesteatom. Kolesteatom adalah suatu massa amorf, konsistensi seperti mentega, berwarna putih, terdiri dari lapisan epitel bertatah yang telah mengalami nekrotik. Kolesteatom merupakan media yang baik untuk pertumbuhan kuman, yang paling sering adalah proteus dan pseudomonas memicu respon imun lokal sehingga mencetuskan pelepasan mediator inflamasi dan sitokin. Zat-zat ini dapat menstimulasi sel-sel keratinosit matriks kolesteatom yang bersifat hiperproliferatif, destruktif, dan mampu berangiogenesis. Massa kolesteatom dapat menekan dan mendesak organ sekitarnya serta menimbulkan nekrosis terhadap tulang. Terjadinya proses nekrosis terhadap tulang diperhebat oleh reaksi asam oleh pembusukan bakteri

Diagnosis OMSK dengan melakukan Anamnesis (*history-taking*) dimana didapat keluhan terjadi perlahan-lahan. Pada tipe tubotimpani sekret telinga berairnya lebih banyak, tidak berbau busuk, dan intermiten. pada tipe atikoantral sekretnya lebih sedikit, berbau busuk, kadangkala disertai pembentukan jaringan granulasi atau polip, dan sekret yang keluar dapat bercampur darah. keluhan kurang pendengaran atau telinga keluar darah. Hasil pemeriksaan Otoskopi menunjukkan adanya dan letak perforasi. Audiologi. untuk menilai hantaran tulang dan udara. penting untuk mengevaluasi tingkat penurunan pendengaran. untuk menentukan gap udara dan tulang. berguna untuk menilai '*speech reception threshold*' pada kasus dengan tujuan untuk memperbaiki pendengaran. Pemeriksaan radiologi. CT scan. Pemeriksaan bakteriologi

Mastoiditis akut dapat terjadi setelah otitis media. Prosesus mastoideus menjadi lembek, bengkak, nyeri suhu tubuh meningkat, nadi bertambah cepat' Terapi : bedah

Gangguan Pada Membran Tympani, Dapat berupa Perforasi membran tympani bagian sentral, Perforasi membran tympani bagian attic (atas). Perforasi pars flaccida. Perforasi membran tympani: ganda atau total. Perforasi membran tympani, lainnya. Myringitis / Tympanitis-akut / kronis. Tympano sclerosis

Kolesteatom, dapat dibagi atas 2 tipe yaitu Kolesteatom kongenital yang terbentuk pada masa embrionik. penebalan epitel ektodermal berkembang bersama-sama dengan ganglion genikulatum, dari medial sampai ke bagian leher dari tulang malleus. Kumpulan epitel ini nantinya akan mengalami involusi menjadi lapisan lapisan epitel telinga tengah. Jika involusi ini gagal terjadi maka kumpulan epitel tersebut akan menjadi kolesteatom kongenital. Pada kolesteatom kongenital ditemukan membran timpani utuh tanpa tanda-tanda infeksi, lokasi

kolesteatom biasanya di kavum timpani, daerah petrosus mastoid atau di serebelopontin angle. Secondary acquired cholesteatoma Terbentuk setelah terjadi perforasi membran timpani. Kolesteatom terbentuk sebagai akibat dari masuknya epitel kulit dari liang telinga atau dari pinggir perforasi membran timpani ke telinga tengah (teori migrasi) atau terjadi akibat metaplasia mukosa kavum timpani karena iritasi infeksi yang berlangsung lama. kolesteatom terjadi akibat implantasi epitel kulit secara iatrogenik ke dalam telinga tengah sewaktu operasi, setelah *blust injury*, pemasangan pipa ventilasi, atau setelah miringotomi.

Gangguan Pendengaran

Tergantung dari derajat kerusakan tulang-tulang pendengaran. Bisa dijumpai tuli konduktif namun dapat pula bersifat campuran. Pada OMSK tipe maligna biasanya didapat tuli konduktif berat karena putusannya rantai tulang pendengaran, tetapi sering kali juga kolesteatom bertindak sebagai penghantar suara sehingga ambang pendengaran yang didapat harus diinterpretasikan secara hati-hati. Penurunan fungsi koklea biasanya terjadi perlahan-lahan dengan berulangnya infeksi karena penetrasi toksin melalui foramen rotundum atau fistel labirin tanpa terjadinya labirinitis supuratif. Bila terjadi labirinitis supuratif akan terjadi tuli saraf berat. Hantaran tulang dapat menggambarkan sisa fungsi koklea

Penyakit Lain Ditelinga Tengah

Otitis adhesive, Polip telinga tengah, Diskontinuitas dan dislokasi tulang–2pendengaran, Ankylosis tulang pendengaran. Mastoiditis. Otagia (nyeri telinga) merupakan suatu tanda yang serius.. Pada OMSK keluhan nyeri dapat karena terbungungnya drainase pus. Nyeri dapat berarti adanya ancaman komplikasi akibat hambatan pengaliran sekret, terpaparnya durameter atau dinding sinus lateralis, atau ancaman pembentukan abses otak. Nyeri telinga mungkin ada tetapi mungkin oleh adanya otitis eksterna sekunder. Nyeri merupakan tanda berkembang komplikasi OMSK seperti petrositis, subperiosteal abses, atau trombosis sinus lateralis.

5. GANGGUAN PADA TELINGA DALAM: DISEASES OF INNER EAR

Penyakit – penyakit pada bagian telinga dalam diantaranya Otosclerosis, Disorders of vestibular function, meniere diseases. vertigo paroxysmal benign. Labyrinthitis. Acoustic trauma. Hearing loss. Gangguan pada telinga dalam terdapat gangguan Otosclerosis. Meniere disease. Vertigo .Benign paroxysmal vertigo. Vestibular neuronitis, Labyrinthitis. Acoustic trauma

Otosclerosis, Adalah pertumbuhan tulang abnormal di telinga tengah (tulang-tulang pendengaran dan kapsul tulang labirin) terutama stapes. merupakan penyakit labirin tulang, dimana terbentuk suatu daerah otospongiosis (tulang yang lebih lunak dan berkurang densitasnya). Pertumbuhan tulang yang abnormal sering terjadi di depan fenestra ovale, yang memisahkan telinga tengah dengan telinga dalam. Pasien mengalami gejala-gejala pada akhir usia belasan atau awal 20an. disebabkan karena gangguan autosomal dominan Tulang stapes menjadi terfiksasi pada tulang sekitarnya, getaran suara akan dihambat menuju ke telinga dalam sehingga fungsi pendengaran terganggu. menyebabkan gangguan pendengaran tuli konduktif atau campur.

Penyakit Meniere. Timbul serangan pusing mendadak disertai tuli dan tinnitus dimana serangan vertigo dan tinitus datang berulang-ulang diikuti tuli progresif, Terapi; simptomatik. Serangan vertigo biasanya berhenti bila tulinya sudah komplit. Vertigo seringkali merupakan tanda telah terjadinya fistel labirin akibat erosi dinding labirin oleh kolesteatom. dapat terjadi karena perforasi besar membran timpani yang menyebabkan labirin lebih mudah terangsang oleh perbedaan suhu. Penyebaran infeksi ke dalam labirin akibat komplikasi pada serebelum. karena infeksi berlanjut dari telinga tengah dan mastoid ke telinga dalam sehingga timbul labirinitis,

berlanjut menjadi meningitis. Uji fistula perlu dilakukan pada kasus OMSK dengan riwayat vertigo memerlukan pemberian tekanan positif dan negatif pada membran timpani.

Benign Paroxysmal Vertigo Adalah gangguan keseimbangan perifer yang sering dijumpai kelainannya terdapat pada telinga dalam, yaitu pada sistem vestibularis. Dengan Gejala : rasa berputar, rasa oleng, tak stabil (giddiness, unsteadiness) atau rasa pusing (dizziness), vertigo yang datang tiba-tiba pada perubahan posisi kepala.

Labirintitis Adalah gangguan akibat menjalarnya infeksi dari telinga tengah . Labirintitis terjadi oleh karena penyebaran infeksi di ruang perilimfa. Gejala : pusing , muntah, tuli. Labirintitis yang mengenai seluruh bagian labirin disebut labirinitis umum (general) dengan Gejala vertigo berat dan tuli saraf berat, labirinitis terbatas (labirinitis sirkum skripta) menyebabkan vertigo saja atau tuli saraf saja. Terdapat dua bentuk labirinitis yaitu labirinitis serosa dan supuratif. Labirinitis serosa dapat berbentuk labirinitis serosa difus dan sirkumskripta. Labirinitis supuratif dibagi atas labirinitis supuratif akut difus dan kronik difus. operasi harus segera dilakukan untuk menghilangkan infeksi dari telinga tengah. Kadang-kadang diperlukan drainase nanah dari labirin untuk mencegah terjadinya meningitis. Pemberian antibiotik yang adekuat terutama ditujukan kepada pengobatan otitis media kronik dengan / tanpa kolesteatom

Vestibular neuronitis . adalah infeksi pada saraf vestibular. adalah suatu penyakit yang ditandai oleh adanya serangan *vertigo* (perasaan berputar) mendadak akibat peradangan pada saraf yang menuju ke *kanalis semisirkularis*. disertai dengan mual , muntah , *nistagmus*

Acoustic Trauma, adalah kerusakan sistem pendengaran akibat paparan energi akustik yang kuat dan mendadak seperti ledakan, dentuman, atau tembakan senjata api. dapat terjadi sekali atau beberapa kali, dapat mengenai satu atau dua telinga. Gangguan pendengaran akibat bising . akibat terjadi robekan sel-sel rambut organ corti dan kerusakan degeneratif sel tersebut, yang berlanjut dengan destruksi total dari organ corti dan kehilangan pendengaran yang permanen. trauma akustik akut disebabkan oleh ledakan . kerusakan telinga dapat mengenai membran, yaitu ruptur. ketuliannya bersifat konduktif. Bila ledakan lebih hebat dapat merusak koklea. ketuliannya akan bersifat sensorineural. trauma akustik kronik terjadi akibat pen!emaran lingkungan oleh bising

6. GANGGUAN TELINGA LAIN

Dapat berupa Congenital deafness, Conductive hearing loss, Sensorineural hearing loss. Presbycusis. Otagia. Otorrhoea, Otorrhagia, Sudden idiopathic hearing loss. Ototoxic hearing loss. Tinnitus dan Acoustic neuritis

GANGGUAN PENDENGARAN

Tuli konduktif : kondisi patologis pada kanal telinga eksterna, membran timpani, atau telinga tengah. Penyebab tersering pada anak adalah otitis media dan disfungsi tuba eustachius yang disebabkan oleh otitis media sekretori. Kedua kelainan tersebut jarang menyebabkan kelainan gangguan pendengaran melebihi 40dB.

Tuli sensorineural disebabkan oleh kerusakan atau malfungsi koklea, saraf pendengaran dan batang otak sehingga bunyi tidak dapat diproses sebagaimana mestinya. Bila kerusakan terbatas pada sel rambut di koklea, maka sel ganglion dapat bertahan atau mengalami degenerasi transneuronal. Bila sel ganglion rusak, maka nervus VIII akan mengalami degenerasi

Tuli konduktif bilateral/unilateral, Tuli sensorineural bilateral/ unilateral, **Tuli campur konduktif dan sensorineural**, bilateral/unilateral, Tuli ototoksik, Presbycusis [tuli sensorineural pada penuaan], Tuli idiopatik mendadak dan Bisu tuli

Congenital Deafness Gangguan dengar secara garis besar dapat disebabkan oleh faktor genetik (bawaan) dan faktor nongenetik (didapat). Gangguan dengar juga dapat timbul sejak lahir (prelingual) atau timbul setelah usia tiga tahun (postlingual) yang akan mempengaruhi kemampuan komunikasi penderita. Gangguan dengar pada anak merupakan salah satu kelainan yang sering timbul sejak lahir (kongenital), umumnya tipe sensorineural, bersifat bilateral, sebagian besar derajat berat dan sangat berat. Bila gangguan dengar bilateral terjadi sejak lahir atau sebelum periode perkembangan bicara (prelingual) akan mengganggu perkembangan bicara, berbahasa, dan kognitif

Gangguan Keseimbangan, gangguan keseimbangan adalah suatu kondisi di mana tubuh terasa berputar, bergerak, atau mengambang bahkan jika seseorang hanya berbaring atau berdiri. dapat terjadi kapan saja dan di mana saja. mungkin terjadi sebentar atau dapat bertahan untuk waktu yang lama. Kadang-kadang dikaitkan dengan gejala lain, seperti mual, telinga berdenging, atau pingsan. Dapat timbul sementara Misal : akibat mabok perjalanan , setelah operasi telinga (stapedektomi) , cedera kepala. Penyebab Gangguan Keseimbangan : Penyebab yang berhubungan dengan Telinga. Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) . Infeksi telinga bagian dalam atau labyrinthitis. Penyakit Meniere. Fistula perilimfe. Penyebab Yang Terkait Dengan Otak Perubahan usia-terkait atau degeneratif . Trauma pada kepala : kehilangan fungsi telinga bagian dalam. Infeksi : seperti meningitis, ensefalitis, abses otak. Migren : Gejala meliputi episode vertigo, sakit kepala migren yang khas, ketidak mampuan untuk mentoleransi cahaya atau suara, mengalami aura visual atau non-visual. Mabuk perjalanan. Penyebab lainnya adalah Tekanan darah rendah. Neuropati diabetic. Obat-obatan

Presbycusis adalah tuli sensorineural pada usia lanjut akibat proses degenerasi organ pendengaran, Simetris terjadi pada kedua sisi telinga . Yang terjadi secara progresif lambat, dapat dimulai pada frekuensi rendah atau tinggi . Tidak ada kelainan yang mendasari selain proses menua secara umum. penyebab kurang pendengaran akibat degenerasi dimulai dari terjadinya atrofi di bagian epitel dan saraf pada organ corti. Lambat laun secara progresif terjadi degenerasi sel ganglion spiral pada daerah basal hingga ke daerah apeks. pada akhirnya terjadi degenerasi sel-sel pada jaras saraf pusat dengan manifestasi gangguan pemahaman bicara Kejadian presbikusis diduga mempunyai hubungan dengan faktor-faktor herediter, metabolisme, aterosklerosis, bising, gaya hidup atau bersifat multifactorial. Patofisiologi terjadinya presbikusis menunjukkan adanya degenerasi pada stria vaskularis (tersering). Bagian basis dan apeks koklea pada awalnya mengalami degenerasi, tetapi kemudian meluas ke regio koklea bagian tengah dengan bertambahnya usia. Prevalensi terjadinya presbikusis metabolik (strial presbycusis) cukup tinggi. Degenerasi stria vaskularis akibat penuaan berefek pada potensial endolimfe yang berfungsi sebagai amplifikasi koklea. Potensial endolimfatik yang berkurang secara signifikan akan berpengaruh pada amplifikasi koklea.

Otalgia. adalah sensasi rasa sakit di telinga. suatu nyeri telinga, Setiap penyakit yang mengenai daerah telinga hampir semuanya terdapat gejala otalgia. keluhan yang timbul berupa rasa sakit di telinga oleh karena penyakit yang ada di telinga atau penjalaran rasa sakit akibat suatu penyakit di daerah lain di luar telinga dengan karakteristik yang sesuai dengan berat penyakit yang dialami seseorang. gejala yang lazim terjadi : rasa terbakar, berdenyut atau menusuk, nyeri tajam yang masuk. bisa bersifat ringan atau sangat hebat, atau konsisten dan intermitten atau sementara.

Abses Subdural biasanya terjadi akibat tromboflebitis melalui vena. Gejala berupa demam, nyeri kepala dan penurunan kesadaran sampai koma, gejala SSP berupa kejang, hemiplegia dan tanda kernig positif. Pungsi lumbal perlu untuk membedakan dengan meningitis. Pada abses subdural kadar protein LCS normal dan tidak ditemukan bakteri. Pada abses ekstradural nanah keluar pada waktu mastoidektomi, sedangkan subdural dikeluarkan secara bedah syaraf sebelum mastoidektomi.

Abses Ekstradural, Adalah terkumpulnya nanah antara duramater dan tulang. Hal ini berhubungan dengan jaringan granulasi dan kolesteatom yang menyebabkan erosi tegmen timpani atau mastoid. Gejala berupa nyeri telinga hebat dan nyeri kepala. Rontgen mastoid posisi Schuller, tampak kerusakan tembusnya lempeng tegmen. Sering terlihat waktu operasi mastoidektomi

Tromboflebitis Sinus Lateralis, Terjadi akibat infeksi ke sinus sigmoid ketika melewati os mastoid. Hal ini jarang terjadi. Gejalanya berupa demam yang awalnya naik turun lalu menjadi berat yang disertai menggigil (sepsis). Nyerinya tidak jelas kecuali terjadi abses perisinus. Kultur darah positif terutama saat demam. Pengobatan dengan bedah, dengan cara membuang sumber infeksi os mastoid, membuang tulang/dinding sinus yang nekrotik. Jika terbentuk thrombus dilakukan drainase sinus dan dikeluarkan. Sebelumnya dilakukan ligasi vena jugularis interna untuk cegah thrombus ke paru dan tempat lain

Petrositis Suatu Penyebaran infeksi telinga tengah ke apeks os petrosum yang langsung ke sel-sel udara. Keluhan antara lain diplopia (n.VI), nyeri daerah parietal, temporal, dan oksipital (n.V), otore persisten. Dikenal dengan sindrom Gradenigo. Keluhan lain keluarnya nanah yang terus menerus dan nyeri yang menetap paska mastoidektomi. Pengobatan dengan operasi (ekspolorasi sel-sel udara os petrosum dan jaringan pathogen) serta pemberian antibiotika

Otorrhagia perdarahan. **Auditory recruitment** : pendengaran berlebih dari yang ada. **Diplacusis** : pendengaran beda antara kedua telinga, pendengaran ganda. **Hyperacusis** : sangat sensitif terhadap suara

7. PEMERIKSAAN PENUNJANG PADA TELINGA

Berbagai pemeriksaan penunjang digunakan untuk melihat gangguan yang terjadi pada telinga diantaranya yaitu Spekulum telinga. Otoscop untuk melihat bagian dalam telinga dan menentukan apakah terdapat cairan di belakang gendang telinga. Garpu tala. Suara detak arloji. Audiometer. USG Telinga . Timpanometri. Tes ini mengukur pergerakan gendang telinga. Reflektometri akustik. mengukur seberapa banyak suara yang dikeluarkan oleh alat yang dipantulkan oleh gendang telinga merupakan pengukuran tak langsung dari cairan pada telinga tengah. Tympanocentesis. digunakan untuk memeriksa sumber yang menginfeksi pada cairan telinga.

8. TINDAKAN OPERASI

Mastoidektomi Radikal, Tindakan mastoidektomi radikal dilakukan pada OMSK tipe bahaya dengan infeksi atau kolesteatom yang sudah meluas. Dimana rongga mastoid dan kavum timpani dibersihkan dari semua jaringan patologik. Dinding batas antara liang telinga luar dan telinga tengah dengan rongga mastoid diruntuhkan, sehingga ketiga daerah anatomi tersebut menjadi satu ruangan. Tujuan operasi adalah untuk membuang semua jaringan patologik dan mencegah komplikasi intrakranial, sementara fungsi pendengaran tidak diperbaiki. Kerugian operasi ini ialah pasien tidak boleh berenang seumur hidupnya dan harus kontrol teratur ke dokter.

Modifikasi operasi ini ialah dengan memasang tandur pada rongga operasi serta membuat meatoplasti yang lebar sehingga rongga operasi kering permanen, tetapi terdapat cacat anatomi, yaitu meatus liang telinga luar OMSK tipe maligna. Tanda-tanda klinis : Adanya abses atau fistel retroaurikular. Jaringan granulasi atau polip di liang telinga yang berasal dari kavum timpani. Pus yang selalu aktif atau berbau busuk (aroma kolesteatom). Foto rontgen mastoid adanya gambaran kolesteatom

Timpanoplasti, Operasi ini dikerjakan pada OMSK tipe aman dengan kerusakan yang lebih berat atau OMSK tipe aman yang tidak bisa ditentangkan dengan pengobatan medikamentosa. Tujuan operasi ialah untuk menyembuhkan penyakit serta memperbaiki pendengaran. Pada operasi ini selain rekonstruksi membran timpani sering kali harus dilakukan juga rekonstruksi tulang pendengaran. Berdasarkan bentuk rekonstruksi tulang pendengaran yang dilakukan maka dikenal istilah timpanoplasti tipe II, III, IV, dan V. Sebelum rekonstruksi dikerjakan lebih dahulu dilakukan eksplorasi kavum timpani dengan atau tanpa mastoidektomi, untuk membersihkan jaringan patologis. Tidak jarang operasi ini harus dilakukan 2 tahap dengan jarak waktu 6 s/d 12 bulan.

Miringoplasti, Operasi ini merupakan operasi timpanoplasti yang paling ringan, dikenal juga dengan timpanoplasti tipe I. Rekonstruksi hanya dilakukan di membran timpani. Tujuan operasi ialah untuk mencegah berulangnya infeksi telinga tengah pada OMSK tipe aman dengan perforasi yang menetap. Operasi ini dilakukan pada OMSK tipe aman fase tenang dengan ketulian ringan yang hanya disebabkan oleh perforasi membran timpani.

C. Latihan

1. Gangguan pendengaran karena kerusakan tulang-tulang pendengaran disebut
 - a. Tuli saraf
 - b. Tuli konduktif
 - c. Tuli campuran
 - d. Tuli sensorineural
2. tuli sensorineural pada usia lanjut akibat proses degenerasi organ pendengaran
 - a. presbyopia
 - b. presbycusis
 - c. amnesia
 - d. dimensia
3. bagian telinga yang berfungsi untuk membantu mengarahkan suara ke dalam liang telinga
 - a. meatus auditorius eksterna
 - b. aurikula / pinna
 - c. tuba eustachii
 - d. maleus, incus, stapes
 - e. membrane tymphani
4. Rasa sakit ditelinga
 - a. Syndrome Meniere
 - b. Tinnitus
 - c. Otalgia
 - d. Vertigo
 - e. Otitis
5. Penyakit pada telinga tengah

- a. Impacted cerumen
- b. myringitis
- c. otosclerosis
- d. labyrinthitis
- e. disorder of vestibular function

A. KUNCI JAWABAN

1. B
2. B
3. B
4. C
5. B

