

JUDUL KETERAMPILAN: TINDAKAN TERAPEUTIK THT

Penulis: dr. Nimim, SpTHT-KL, dr. Indra, Sp THT-KL

I. Tingkat Kompetensi Keterampilan

Berdasarkan standar kompetensi dokter yang ditetapkan oleh KKI tahun 2020, maka tingkat kompetensi Tindakan Terapeutik THT adalah seperti yang tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kompetensi ketrampilan Tindakan Terapeutik THT (KKI, 2020)

	Jenis ketrampilan	Tingkat kompetensi
1.	Manuver Valsava	4
2.	Pembersihan meatus auditorius eksternus dengan usapan	4
3.	Pengambilan serumen menggunakan kait atau kuret	4
4.	Pengambilan benda asing di telinga	3B
5.	Interpretasi audiometri	3
6.	Pemasangan tampon telinga	4
7.	Menghentikan perdarahan hidung anterior	4
8.	Pengambilan benda asing dari hidung	3B
9.	Pemasangan tampon posterior	3
10.	Penilaian obstruksi hidung	4
11.	Transiluminasi sinus frontal dan maksila	4
12.	Interpretasi radiologi sinus	3

Keterangan:

Tingkat kemampuan 1 Mengetahui dan Menjelaskan

Tingkat kemampuan 2 Pernah Melihat atau pernah didemonstrasikan

Tingkat kemampuan 3 Pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi

Tingkat kemampuan 4 Mampu melakukan secara mandiri

II. Tujuan Belajar

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengetahuan tentang pemeriksaan Tindakan Terapeutik THT.
2. Mahasiswa mampu melakukan Tindakan Terapeutik THT antara lain:
 - a) Manuver Valsava
 - b) Pembersihan meatus auditorius eksternus dengan usapan
 - c) Pengambilan serumen menggunakan kait atau kuret
 - d) Pengambilan benda asing di telinga
 - e) Interpretasi audiometri

- f) Pemasangan tampon telinga
- g) Menghentikan perdarahan hidung anterior
- h) Pengambilan benda asing dari hidung
- i) Pemasangan tampon posterior
- j) Penilaian obstruksi hidung
- k) Transiluminasi sinus frontal dan maksila
- l) Interpretasi radiologi sinus

III. *Prerequisite knowledge*

Sebelum memahami konsep Tindakan Terapeutik THT, mahasiswa harus:

1. Mengetahui anatomi dan fisiologi telinga, hidung dan tenggorok.
2. Mampu melakukan pemeriksaan fisik THT normal
3. Mampu mendeskripsikan hasil pemeriksaan fisik THT normal dan abnormal
4. Mampu melakukan handling yang baik pada alat-alat pemeriksaan dan tindakan THT.

.

IV. **Kegiatan Pembelajaran**

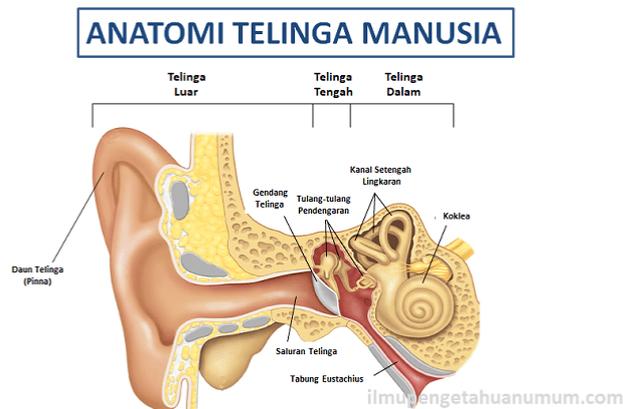
Pembelajaran dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

Tahapan pembelajaran	Lama	Metode	Pelaksana/ Penanggung Jawab
Pembekalan teori	2x50 menit	Dosen menjelaskan kepada mahasiswa mengenai pemeriksaan THT	
Manikin	2X50 menit	Mahasiswa melakukan beberapa pemeriksaan THT dengan media manikin, terutama pemeriksaan yang tidak mungkin dilakukan terhadap mahasiswa lain.	
Ujian OSCE	2X50 menit	Mahasiswa melakukan pemeriksaan THT dengan diawasi oleh dosen dengan metode OSCE	

V. Sumber belajar

ANATOMI TELINGA

Telinga manusia terdiri dari tiga bagian: telinga luar, tengah, dan dalam (Gambar 2.1). Bagian luar dan tengah telinga menyalurkan gelombang suara dari udara ke telinga dalam yang berisi cairan, mengamplifikasi energi suara dalam proses ini. Telinga dalam berisi dua sistem sensorik: koklea, yang mengandung reseptor untuk mengubah gelombang suara menjadi impuls saraf sehingga kita dapat mendengar, dan aparatus vestibularis, yang penting bagi sensasi keseimbangan.



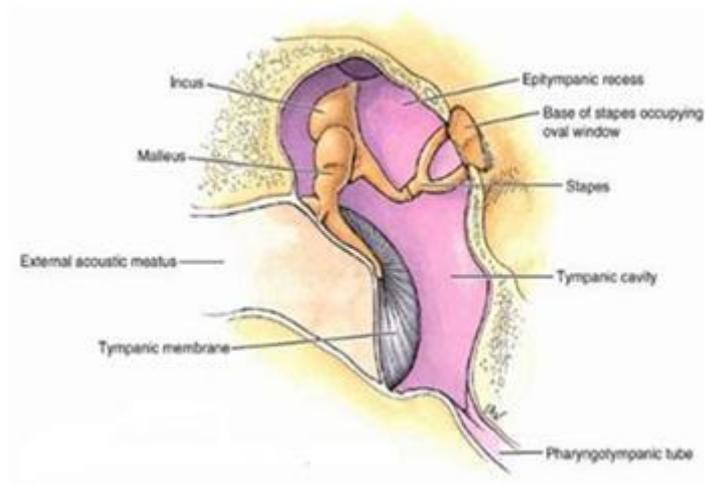
Gambar 1. Anatomi Telinga

Telinga luar terdiri atas daun telinga, *meatus auditorius eksternus/external auditory canal* (saluran telinga) dan membran timpani (*tympanic membrane*). Daun telinga (*pinna*) adalah lipatan tulang rawan elastis berbentuk seperti ujung terompet dan dilapisi oleh kulit. Bagian tepi pinggiran daun telinga adalah heliks; bagian inferior adalah lobulus. Ligamen dan otot menempelkan daun telinga ke kepala. *Meatus auditorius eksternus* (Gambar 2.2) merupakan tabung melengkung dengan panjang sekitar 2,5cm (1inch) terletak di tulang temporal dan mengarah ke membran timpani.

Membran timpani terletak di ujung medial *meatus auditorius eksternus* dan membentuk sebagian besar dinding lateral rongga timpani. Membran ini berbentuk oval dan membentuk sudut sekitar 55° dengan lantai *meatus auditorius eksternus*. *Meatus auditorius eksternus* memanjang dari aurikula ke membran timpani dan panjangnya sekitar 2,4cm. Tulang penyusun

dinding *meatus auditorius eksternus* merupakan tulang rawan di 1/3 bagian lateral dan tulang keras di 2/3 bagian medial.

Telinga tengah adalah rongga kecil berisi udara di bagian petrosa dari tulang temporal yang dilapisi oleh epitel. Telinga tengah dipisahkan dari telinga luar oleh membran timpani dan dari telinga dalam oleh partisi bertulang tipis yang berisi dua lubang kecil yang ditutupi membran yaitu jendela oval dan jendela bundar. Struktur selanjutnya adalah tiga tulang pendengaran yang terletak di dalam telinga tengah disebut osikulus, yang dihubungkan oleh sendi sinovial. Tulang pendengaran tersebut dinamai sesuai bentuknya, yaitu *malleus*, *incus*, dan *stapes* yang biasa disebut martil, landasan, dan sanggurdi.



Gambar 2. Anatomi telinga tengah

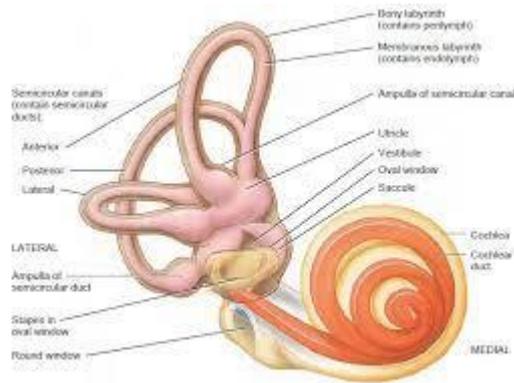
Membran timpani akan bergetar sebagai respons terhadap gelombang suara, rangkaian osikulus tersebut akan ikut bergerak dengan frekuensi yang sama, memindahkan frekuensi getaran ini dari membran timpani ke jendela oval. Tekanan yang terjadi di jendela oval yang ditimbulkan oleh setiap getaran akan menimbulkan gerakan mirip-gelombang di cairan telinga dalam dengan frekuensi yang sama seperti gelombang suara asal.

Osikulus (tulang – tulang pendengaran) juga disokong oleh ligamen dan otot yang menempel pada struktur tersebut. Otot *tensor timpani*, yang disuplai oleh cabang mandibular dari saraf trigeminalis (V), membatasi gerakan dan meningkatkan ketegangan pada gendang telinga

untuk mencegah kerusakan pada telinga dalam dari suara keras. Otot *stapedius*, yang disuplai oleh saraf fasialis (VII), adalah otot rangka terkecil di tubuh manusia. Otot *tensor timpani* dan *stapedius* memerlukan waktu sepersekian detik untuk berkontraksi, mereka dapat melindungi telinga bagian dalam dari suara keras yang berkepanjangan, tetapi tidak dengan suara keras yang singkat seperti suara tembakan.

Dinding anterior telinga tengah berisi lubang yang mengarah langsung ke *tuba auditorik (pharyngotympanic)*, umumnya dikenal sebagai *tuba eustachius*. *Tuba eustachius* adalah saluran dinamis yang menghubungkan telinga tengah dengan nasofaring. Ukuran saluran ini pada orang dewasa sekitar 36 mm yang biasanya dicapai pada usia 7 tahun. (Valentine P & Wright T, 2018). *Tuba eustachius* dalam keadaan normal tertutup, tetapi dapat membuka oleh gerakan menguap, mengunyah, dan menelan. Pembukaan ini memungkinkan tekanan udara di telinga tengah menyamai tekanan atmosfer sehingga tekanan di kedua sisi membran timpani setara.

Telinga bagian dalam terdiri dari dua divisi utama: labirin bertulang di bagian luar yang membungkus labirin membranosa di bagian dalam. Labirin bertulang dilapisi dengan *periosteum* dan mengandung perilimfe. Cairan perilimfe yang secara kimia mirip dengan cairan serebrospinal mengelilingi labirin membranosa. Labirin membranosa mengandung cairan endolimfe di dalamnya. Tingkat ion kalium dalam endolimfe sangat tinggi untuk cairan ekstraseluler, dan ion kalium berperan dalam pembentukan sinyal pendengaran. Neuron sensorik membawa informasi sensorik dari reseptor, dan neuron motorik membawa sinyal umpan balik ke reseptor. Badan sel neuron sensorik terletak di ganglia vestibular.



Gambar 3. Anatomi Telinga Dalam

Koklea merupakan sebuah kanal spiral bertulang (Gambar 2.3) yang menyerupai cangkang siput. Koklea dibagi menjadi tiga saluran: *ductus cochlearis*, *scala vestibuli*, dan *scala tympani*. *Ductus cochlearis* (*scala media*) merupakan kelanjutan dari labirin membranosa ke koklea yang berisi endolimfe. Saluran yang berada di atas *ductus cochlearis* adalah *scala vestibuli* yang berakhir di jendela oval, sedangkan yang berada di bawahnya adalah *scala tympani*, yang berakhir di jendela bundar. *Scala vestibuli* dan *scala tympani* adalah bagian dari labirin bertulang koklea, oleh karena itu kamar-kamar ini dipenuhi dengan cairan perilimfe.

Organ Corti, yang terletak di atas membran basilaris di seluruh panjangnya, mengandung sel rambut auditorik sebanyak 15.000 di dalam koklea tersusun menjadi empat baris sejajar di seluruh panjang membran basilaris, satu baris sel rambut dalam dan tiga baris sel rambut luar. Setiap sel rambut memiliki 100 *stereocilia* di bagian ujung apikal. Sel rambut bagian dalam bersinergi dengan 90-95% dari neuron sensorik di saraf koklearis yang menyampaikan informasi pendengaran ke otak, sedangkan sel rambut luar secara aktif dan cepat berubah panjang sebagai respons terhadap perubahan potensial membran, suatu perilaku yang dikenal sebagai elektromotilitas. Sel rambut luar memendek pada depolarisasi dan memanjang pada hiperpolarisasi. Perubahan panjang ini memperkuat atau menegaskan gerakan membran basilaris.

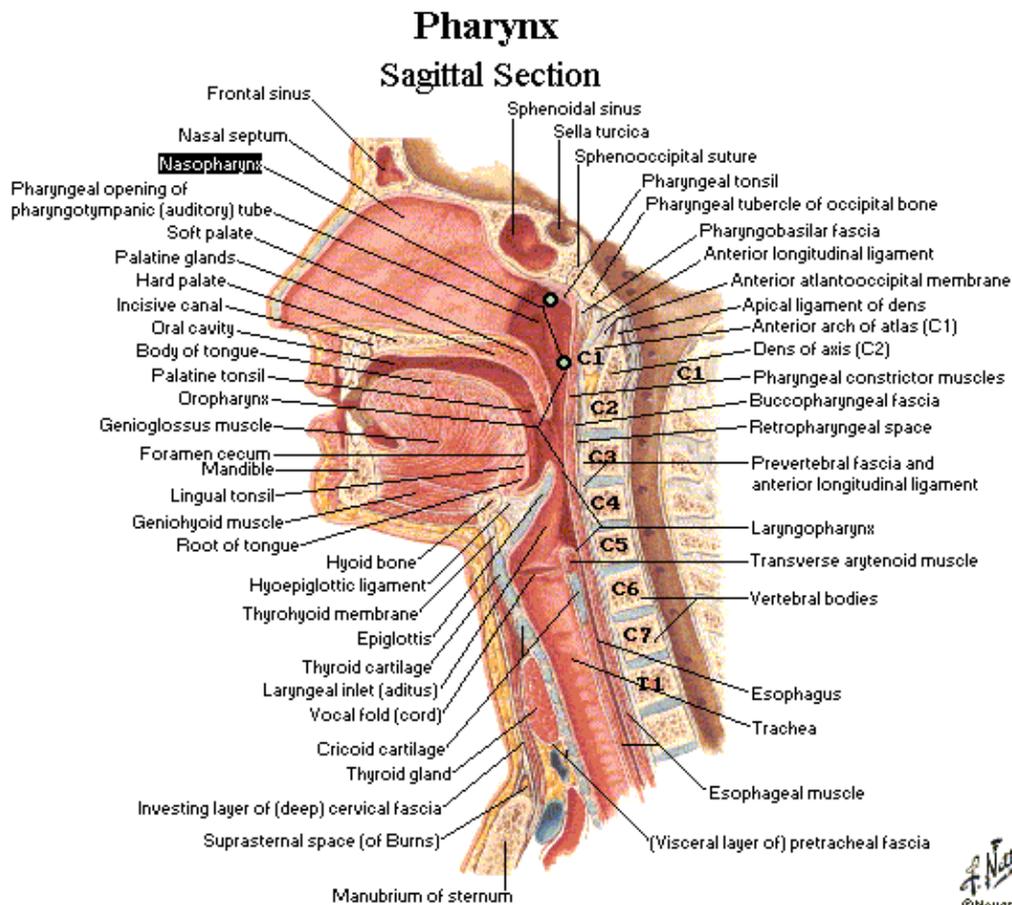
ANATOMI FARING

Faring adalah suatu kantong fibromuskuler yang bentuknya seperti corong, yang besar di bagian atas dan sempit di bagian bawah serta terletak pada bagian anterior kolum vertebra.

Kantong ini mulai dari dasar tengkorak terus menyambung ke esophagus setinggi vertebra servikal ke-6. Ke atas, faring berhubungan dengan rongga hidung melalui koana, ke depan berhubungan dengan rongga mulut melalui ismus orofaring, sedangkan dengan laring di bawah berhubungan melalui aditus laring dan ke bawah berhubungan dengan

esophagus. Panjang dinding posterior faring pada orang dewasa kurang lebih 14 cm; bagian ini merupakan bagian dinding faring yang terpanjang. Dinding faring dibentuk oleh (dari dalam keluar) selaput lendir, fasia faringobasiler, pembungkus otot dan sebagian fasia bukokofaringeal.

Faring terbagi atas nasofaring, orofaring dan laringofaring (hipofaring) (Arjun S Joshi, 2011). Unsur-unsur faring meliputi mukosa, palut lendir (mukosa blanket) dan otot.



Gambar Anatomi Faring

Faring terdiri atas :

Nasofaring

Batas nasofaring di bagian atas adalah dasar tengkorak, di bagian bawah adalah palatum mole, ke depan adalah rongga hidung sedangkan ke belakang adalah vertebra servikal. Nasofaring yang relatif kecil, mengandung serta berhubungan erat dengan beberapa struktur penting, seperti adenoid, jaringan limfoid pada dinding lateral faring dengan resesus faring yang disebut fosa Rosenmuller, kantong Rathke, yang merupakan

invaginasi struktur embrional hipofisis serebri, torus tubarius, suatu refleksi mukosa faring di atas penonjolan kartilago tuba Eustachius, koana, foramen jugulare, yang dilalui oleh n. glosfaring, n. vagus dan n. aksesorius spinal saraf kranial dan v. jugularis interna bagian petrosus os temporalis dan foramen lacerum dan muara tuba Eustachius.

Orofaring

Orofaring disebut juga mesofaring dengan batas atasnya adalah palatum mole, batas bawah adalah tepi atas epiglottis, ke depan adalah rongga mulut, sedangkan ke belakang adalah vertebra servikal. Struktur yang terdapat di rongga orofaring adalah dinding posterior faring, tonsil palatine, fosa tonsil serta arkus faring anterior dan posterior, uvula, tonsil lingual dan foramen sekum.

Laringofaring (Hipofaring)

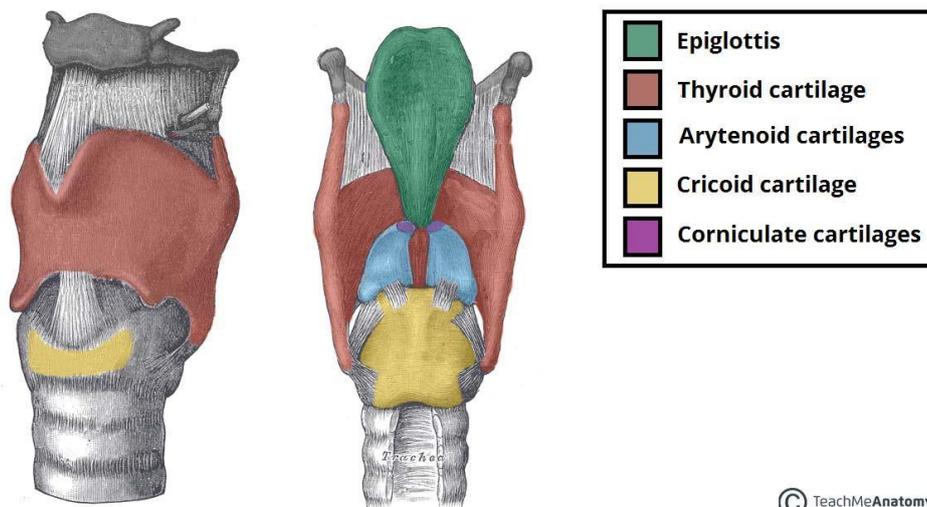
Batas laringofaring di sebelah superior adalah tepi atas epiglottis, batas anterior ialah laring, batas inferior ialah esofagus, serta batas posterior ialah vertebra servikal. Struktur pertama yang tampak di bawah lidah ialah valekula. Bagian ini merupakan dua cengkungan yang dibentuk oleh ligamentum glosopiglotika medial dan ligamentum glosopiglotika lateral pada tiap sisi. Valekula disebut juga "kantong pil" (*pill pockets*) sebab pada beberapa orang, kadang – kadang bila menelan pil akan tersangkut di situ. Di bawah valekula terdapat epiglottis. Pada bayi epiglottis ini berbentuk omega dan pada perkembangannya akan lebih melebar, meskipun kadang – kadang bentuk infantile (bentuk omega) ini tetap sampai dewasa. Dalam perkembangannya, epiglottis ini dapat menjadi demikian lebar dan tipisnya. Epiglottis berfungsi juga untuk melindungi glottis ketika menelan minuman atau bolus makanan, pada saat bolus tersebut menuju ke sinus piriformis dan ke esophagus.

ANATOMI LARING

Laring adalah bagian dari saluran pernafasan bagian atas yang merupakan suatu rangkaian tulang rawan yang berbentuk corong dan terletak setinggi vertebra cervicalis IV-VI, dimana pada anak-anak dan wanita letaknya relatif lebih tinggi. Laring pada umumnya selalu terbuka, hanya kadang-kadang saja tertutup bila sedang menelan makanan untuk melindungi jalan nafas.

Os hyoid terdiri dari korpus, dua kornu mayor dan dua kornu minor. Permukaan posterior superior hyoid merupakan tempat perlekatan membran hyoepiglotik dan tirohyoid, karena itu hyoid membentuk batas anterosuperior ruang praepiglotik dengan valekula yang berada di atasnya. Perlekatan os hyoid ke mandibula dan tengkorak oleh ligamentum stiloxyoid dan otot-otot digastrikus, stiloxyoid, milohyoid, hyoglossus, dan geniohyoid akan mempertahankan posisi laring pada leher dan mengangkat laring selama proses menelan dan fonasi. Perlekatan

m. Sternohyoid dan m. Omohyoid pada os hyoid penting untuk gerakan laring bagian inferior. Kartilago tiroid merupakan tulang rawan hialin dan yang terbesar di laring. Terdiri dari dua ala atau sayap yang bertemu di anterior dan membentuk sudut lancip. Sudut bervariasi menurut jenis kelamin, 90 derajat pada pria dewasa dan 120 derajat pada wanita. Pada pria, bagian superior sudut tersebut membentuk penonjolan subkutan disebut *Adam's apple* atau jakun. Bagian atas ala dipisahkan dengan lekukan yang dalam, insisura tiroid superior. Setiap ala berbentuk segi empat dan pada setiap sudut posterior terdapat penonjolan atau kornu. Kornu superior adalah perlekatan ligamentum superior tirohyoid lateral. Kornu inferior berhubungan dengan permukaan postero-lateral krikoid membentuk sendi krikotiroid.



Gambar Kartilago Laring

Kartilago krikoid adalah tulang rawan hialin, tidak berpasangan dan berbentuk cincin. Dibentuk oleh arkus anterior yang sempit dan lamina kuadratus yang luas dibagian posterior. Tulang rawan ini berbentuk kubus dengan dimensi sama pada arkus posterior, diameter antero-posterior dan diameter lateral. Aspek postero-lateral setiap sisi kecil, agak tinggi dan berartikulasi dengan kornu inferior tiroid. Permukaan antero-superior lamina kuadratus mempunyai dua sisi, dengan sumbu panjang sejajar terhadap garis lamina. Ini merupakan bidang sendi dengan tulang rawan aritenoid.

Epiglotis merupakan tulang rawan yang tipis, fleksibel, berbentuk daun dan fibroelastik. Tulang rawan ditembus oleh beberapa foramen dibawah perlekatan ligamen hyoepiglotik. Bagian epiglotis ini membentuk dinding posterior ruang praepiglotik yang merupakan daerah penting pada penyebaran karsinoma laring. Tidak seperti perikondrium tulang rawan hialin, perikondrium epiglotis sangat melekat. Oleh karena itu, infeksi cenderung terlokalisasi jika mengenai epiglotis, sedangkan infeksi akan menyebabkan destruksi luas tulang rawan hialin manapun, karena terlepasnya perikondrium.

Kartilago aritenoid merupakan tulang rawan hialin yang berpasangan, berbentuk piramid, bersendian dengan tulang rawan krikoid. Permukaan sendi mendatar pada sumbu longitudinal atau sumbu panjang dan cekung. Pada sumbu horisontal atau sumbu pendek. Permukaan aritenoid mempunyai ukuran panjang dan lebar yang sama (5,8 mm pada pria dan 4,5 mm pada wanita). Ligamentum vokalis meluas dari prosesus vokalis menuju tendon komisura anterior. Di posterior, ligamentum krikoaritenoid posterior meluas dari batas superior lamina krikoid menuju permukaan medial kartilago aritenoid. Kedua ligamentum terletak pada garis yang menghubungkan kedua aritenoid pada keadaan adduksi, oleh karena itu ligamen tersebut berfungsi sebagai kawat pemandu, pada pergerakan posterolateral ke anteromedial selama adduksi. Dasar piramid mempunyai dua penonjolan. Prosesus muskularis untuk perlekatan *m*. Krikoaritenoid mengarah ke posterolateral. Prosesus vokalis mengarah ke anterior dan berbeda dengan korpus, dibentuk oleh tulang rawan elastik. Batas posterior superior konus elastikus melekat pada prosesus vokalis.

PANDUAN TATA CARA MELAKUKAN TINDAKAN TERAPEUTIK THT

1. MANUEVER VALSAVA

Tujuan: memperbaiki tekanan di telinga tengah dan memperbaiki patensi membran timpani dan tuba eustasius.

Teknik Pemeriksaan:

1. Jelaskan kepada pasien jenis dan prosedur pemeriksaan yang dilakukan
2. Cuci tangan sebelum pemeriksaan
3. Pasien posisi duduk di kursi periksa
4. Pemeriksa meminta pasien untuk menutup rapat mulut dan lubang hidung dengan cara menjepit
5. Dalam posisi ini, minta pasien meniup seperti meniup balon
6. Dengan menggunakan otoskop, pemeriksa menilai membran timpani.



Gambar Valsava manuver

2. PEMBERSIHAN MEATUS AUDITORIUS EKSTERNUS DENGAN USAPAN

Serumen merupakan substansi alamiah yang berfungsi membersihkan, melindungi dan melembabkan kanalis auditorius eksternus. Serumen terbentuk bila sekresi kelenjar-kelenjar di 1/3 lateral kanal bercampur dengan epitel skuamosa yang mengalami deskuamasi, debu, partikel asing dan sisa-sisa rambut dalam liang telinga. Normalnya, serumen dikeluarkan oleh mekanisme pembersihan sendiri (selfcleaning mechanism) dan gerakan rahang, yang menyebabkan serumen bermigrasi keluar dari liang telinga. Sebagian besar serumen asimtomatis. Serumen mempunyai beberapa efek menguntungkan, yaitu melindungi dan melembabkan liang telinga serta mempunyai efek bakteriosid, sehingga keberadaan serumen tidak perlu selalu dibersihkan.

Akumulasi serumen, dan selanjutnya impaksi serumen disebabkan oleh kegagalan self-cleaning mechanism, menyebabkan keluhan-keluhan seperti nyeri, gatal, rasa penuh dalam telinga, tinnitus, telinga berbau, batuk dan pusing, serta gangguan pendengaran. Selain itu, impaksi serumen akan mengganggu kanalis auditorius, visualisasi membran timpani dan telinga tengah.

Beberapa keadaan merupakan faktor predisposisi impaksi serumen, yaitu:

- Pada orang tertentu, produksi serumen bisa berlebihan
- Pertumbuhan rambut berlebihan dalam liang telinga, sehingga mengganggu self-cleaning mechanism.
- Penggunaan alat bantu dengar yang menghalangi keluarnya serumen dari liang telinga.
- Kebiasaan penggunaan lidi kapas untuk membersihkan liang telinga justru akan makin mendorong serumen masuk ke liang telinga lebih dalam dan memadat.
- Penyakit kulit pada liang telinga, otitis eksterna rekuren, keratosis obturans, riwayat raditerapi telinga, riwayat timpanoplasti/ miringoplasti atau mastoidektomi dan retardasi mental.

Terhadap pasien yang datang dengan impaksi serumen, dokter harus menanyakan riwayat klinis dan menilai adanya faktor-faktor yang akan mempengaruhi penatalaksanaan, yaitu:

- Ada tidaknya perforasi membran timpani
- Kelainan anatomi kanalis auditorius eksternus congenital atau akuisita, seperti stenosis dan eksostosis, otitis eksterna kronis, kelaian kraniofasial misal Down syndrome, pasca trauma atau pembedahan.
- Diabetes.
- Keadaan immunocompromised
- Terapi antikoagulan.

Secara garis besar penatalaksanaan impaksi serumen dibagi menjadi 2 yaitu pemberian serumenolitik dan evakuasi serumen secara manual baik dengan menggunakan cara irigasi atau menggunakan kait atau hook atau suction. Kombinasi dari tindakan tersebut dapat dilakukan. Sebelum melakukan pengambilan serumen, dokter harus:

- Melakukan anamnesis mendalam untuk mengetahui riwayat perforasi membran timpani, infeksi telinga tengah atau keluarnya sekret dari dalam telinga.
- Melakukan pemeriksaan kanalis auditorius eksternus dengan seksama untuk menilai bentuk dan ukuran liang telinga, mengetahui ada tidaknya infeksi liang telinga, perkiraan beratnya sumbatan dan keadaan membran timpani bila memungkinkan.

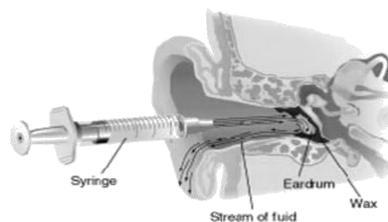
- Menilai tipe serumen dan menentukan teknik pengambilan yang akan dipakai.
- Menilai perlu tidaknya penggunaan seruminolitik sebelum pengambilan serumen.
- Menjelaskan kemungkinan keomplikasi tindakan kepada pasien.
- Memastikan peralatan dalam keadaan baik dan lengkap serta siap dipakai.

Pemakaian seruminolitik

- Pemberian seruminolitik 15-30 menit sebelumnya dapat meningkatkan efektifitas tindakan sampai 90%.
- Seruminolitik yang paling efektif dan sederhana adalah larutan garam fisiologis.
- Bila serumen sangat kering dan keras, berikan seruminolitik 2-3 hari sebelum dilakukan pengambilan serumen. Seruminolitik diteteskan 2-3 kali sehari.
- Bila pasien menggunakan alat bantu denganr, setelah meneteskan seruminolitik, jangan langsung memakai kembali alat bantu dengarnya, biarkan liang telinga mengering lebih dahulu.

Membersihkan Serumen dengan cara irigasi:

- Irigasi dilakukan terhadap serumen yang keras dan kering.
- Irigasi kanalis auditorius eksternus dapat dilakukan dengan atau tanpa pemberian seruminolitik sebelumnya. Seruminolitik dapat diberikan bila serumen keras atau menempel erat di dinding liang telinga.
- Instrumen :
 - Ear syringes
 - Cairan irigasi (normal saline, akuades)
 - Mangkuk bengkok



Gambar Irigasi telinga

- Teknik :
 - Sebaiknya pastikan membrana timpani utuh sebelum melakukan irigasi dengan cara anamnesis yang baik mengenai riwayat penyakit dahulu.
 - Pastikan penerangan cukup, lampu diarahkan ke liang telinga pasien.
 - Ujung syringe harus tumpul.
 - Cairan irigasi yang digunakan harus mempunyai suhu seperti suhu badan (untuk mencegah stimulasi apparatus vestibular).

- Lindungi baju pasien dengan handuk atau plastik. Minta pasien untuk memegang mangkuk bengkok di bawah daun telinganya.
- Pasien diminta untuk sedikit menundukkan kepala. Daun telinga (pinna) ditarik ke atas dan ke belakang supaya kanalis auditorius eksternus lurus dan bagian dalam kanal terlihat jelas.
- Cairan irigasi yang sudah dihangatkan (suhu 37-38oC) diaspirasi ke dalam syringe, tempatkan mulut syringe tepat di luar meatus auditorius eksternus dan diarahkan ke atap liang telinga.
- Air disemprotkan perlahan ke arah dinding/ atap kanal bagian posterior-superior (jangan menyemprotkan air ke arah membrana timpani, karena justru akan makin mendorong serumen masuk lebih dalam).
- Aliran air di antara membrana timpani dan serumen akan mendorong serumen keluar.
- Bila belum berhasil, lakukan sekali lagi. Bila tetap belum berhasil, lakukan pretreatment dengan seruminolitik selama 2-3 hari lebih dahulu, kemudian ulangi irigasi.
- Hentikan bila pasien mengeluh nyeri, pusing atau mual.
- Sebaiknya prosedur dilakukan secara lembut tapi cepat (dalam 2 menit).
- Setelah serumen keluar, keringkan liang telinga menggunakan kapas bertangkai, kemudian lakukan inspeksi untuk mencari kemungkinan abrasi kulit liang telinga.
- Jika perlu, tutup liang telinga dengan bola kapas untuk menyerap air yang masih tersisa.

Kontraindikasi irigasi:

- Trauma
- Benda asing dalam kanalis auditorius eksternus
- Vertigo
- Perforasi membran timpani
- Otitis eksterna
- Otitis media
- Riwayat operasi telinga tengah
- Riwayat radio terapi telinga tengah.
- Terdapat gangguan pendengaran di telinga kontralateral

Komplikasi:

- Perforasi membran timpani
- Laserasi kanalis auditorius eksternus
- Serumen tidak keluar
- Otitis eksterna

Kriteria dirujuk:

- Nyeri telinga menetap setelah tindakan

- Vertigo
- Edema kanalis auditorius eksternus
- Kelainan anatomi kanalis auditorius eksternus
- Riwayat perforasi membran timpani, tindakan pembedahan telinga dan radioterapi.

Pada penderita dengan perforasi membran timpani, infeksi dapat menjangar ke telinga tengah. Sisa air juga dapat memicu infeksi. Selain itu air yang mengalir ke telinga tengah dapat menimbulkan efek kalorik yang mengakibatkan vertigo. Pada pasien dengan perforasi membran timpani, lebih disarankan evakuasi serumen secara mekanis.

3. PENGAMBILAN SERUMEN MENGGUNAKAN KAIT ATAU KURET

Jika terdapat kontraindikasi irigasi, dipilih teknik instrumentasi untuk mengeluarkan serumen, yaitu menggunakan hook dan curette. Hook dipergunakan bila serumen cukup padat dan kering, curette dipergunakan bila serumen agak basah sedangkan suction digunakan untuk serumen tipe basah dan lengket.



Gambar. Jobson Horne curette untuk membersihkan liang telinga. Bagian dengan lubang (A) untuk membersihkan serumen, aplikasikan kapas pada ujung B & C untuk membersihkan discharge

4. PENGAMBILAN BENDA ASING DI TELINGA

Benda asing sering terhenti dan menyumbat liang telinga di area sambungan tulang dan kartilago, dimana di daerah itu secara anatomis liang telinga mengalami penyempitan. Tindakan evakuasi benda asing dalam liang telinga dapat sangat menyakitkan karena liang telinga pars cartilaginea dan pars ossea hanya dilapisi oleh periosteum dan kulit yang tipis. Terlebih pars ossea, sangat sensitif terhadap nyeri akibat instrumentasi, karena kulit yang tipis kurang mampu berfungsi sebagai bantalan peredam trauma. Terdapat beberapa teknik removal benda asing dalam telinga, tergantung pada kondisi klinis, material benda asing dan pengalaman dokter.

- Irigasi dengan air.

- Menggunakan forcep aligator, cerument hook, foreign body remover, suction catheter atau aplikator dengan lem (superglue) di ujungnya.
- Pengambilan benda asing dalam liang telinga dapat dilakukan dengan atau tanpa anestesi lokal. Anestesi dapat diberikan adalah jenis anestesi spray.
- Benda asing berupa makhluk hidup sebaiknya dimatikan terlebih dahulu dengan menuangkan alkohol 70% atau xylocain atau minyak mineral ke dalam liang telinga kecuali jika terdapat perforasi membran timpani. setelah mati barulah dikeluarkan menggunakan forcep atau suction.
- Bila benda asing berbentuk bulat sulit untuk dijepit, pergunakan hook. Hook dilewatkan dibelakang benda asing sehingga ujung kait berada di belakang benda asing, kemudian perlahan-lahan kait ditarik keluar.
- Bila benda asing yang berukuran cukup besar sehingga tidak ada ruang untuk menyisipkan instrumen, atau berada terlalu dekat dengan membran timpani sementara pasien cukup kooperatif, dapat dipergunakan aplikator kayu dengan ujung aplikator diberikan lem atau superglue. Biarkan lem mengeras selama lebih kurang 10 detik, kemudian ditarik perlahan keluar.
- Suction dipergunakan bila benda asing tidak terjepit dalam dinding liang telinga.
- Irigasi tidak boleh dilakukan bila: benda asing terjepit dalam liang telinga, terdapat perforasi membran timpani dan benda asing adalah baterai, karena arus listrik atau kandungan kimia dari baterai akan keluar dan menyebabkan nekrosis jaringan.
- Aseton dapat digunakan untuk melunakkan benda asing dari styrofoam atau yang mengandung cyanoacrylate.
- Setelah pengambilan benda asing dalam liang telinga, berikan tetes telinga antibiotik untuk mencegah infeksi.
- Pada anak-anak, bila usaha pertama tidak berhasil mengeluarkan benda asing, hendaknya pasien segera dirujuk.
- Pengulangan tindakan akan meningkatkan risiko terjadinya komplikasi.

Indikasi pasien dirujuk:

- Terdapat trauma pada kanalis auditorius eksternus dan membran timpani.
- Benda asing tidak dapat dijepit menggunakan forcep, terjepit pada 2/3 medial kanal atau dicurigai mengenai membran timpani.
- Benda tajam atau tepi tajam (mis: pecahan gelas).
- Memerlukan sedasi atau anestesi umum.
- Pasien tidak kooperatif.
- Gagal mengeluarkan benda asing.

Komplikasi tindakan pengambilan benda asing:

- Nyeri, anxietas
- Laserasi dan perdarahan liang telinga
- Benda asing makin terdorong masuk ke dalam kanan atau terjepit makin kuat.
- Edem liang telinga
- Perforasi membran timpani.
- Kerusakan sistem osikula.
- Sensorineural hearing loss
- Vertigo
- Paralisis nervus fasialis
- Meningitis.



Gambar Lokasi benda asing di kanalis auditorius eksternus

5. INTERPRETASI AUDIOMETRI

Audiometri adalah pemeriksaan untuk menentukan jenis dan derajat ketulian atau gangguan dengar. Dengan pemeriksaan ini dapat ditentukan jenis ketulian apakah tuli konduksi, tuli saraf, ataukah tuli campur dan derajat ketulian.

Audiometer adalah peralatan elektronik untuk menguji pendengaran. Audometer diperlukan untuk mengukur ketajaman pendengaran. Audiogram adalah catatan yang diambil dari hasil tes pendengaran dengan audiometer yang berisi grafik ambang pendengaran pada berbagai frekuensi terhadap intensitas suara dalam desibel (dB).

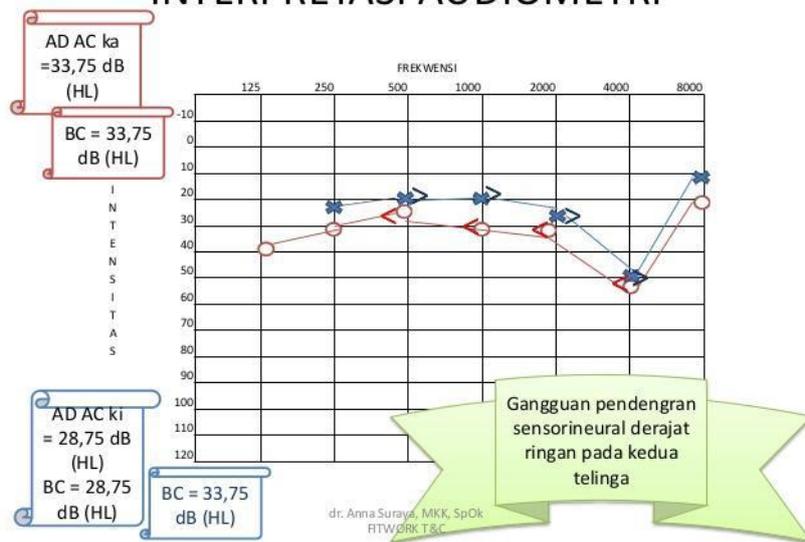
Yang biasa dilakukan di poliklinik THT adalah audiometri nada murni. Audiometri nada murni adalah suatu alat elektronik akustik yang dapat menghasilkan nada murni mulai dari frekuensi 125 Hz sampai 9000 Hz. Dengan alat ini dapat ditentukan keadaan fungsi masing-masing telinga secara kualitatif (normal, tuli konduktif, tuli sensori neural, tuli campur) dan kuantitatif (derajat ketulian).

Melalui pemeriksaan ini, dapat diketahui ambang dengar dan jenis gangguan pendengaran. Derajat ketulian dihitung menggunakan indeks Fletcher dengan menjumlahkan ambang dengar pada frekuensi 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, dan 4000 Hz, kemudian membaginya dengan empat. Pendengarn dikatakan normal bila ambang dengar 0-25 dB, tuli ringan jika 26-

40 dB, tuli sedang antara 41-55 dB, tuli sedang berat antara 56-70 dB, tuli berat antara 71-90 dB, dan tuli sangat berat jika >90 dB, dan tuli total jika >110 dB.

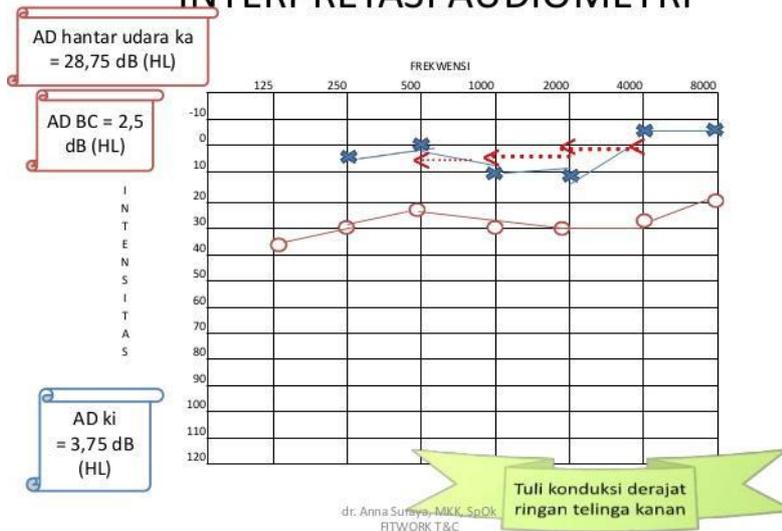
Pada pemeriksaan audiometri, kadang-kadang diperlukan masking, berupa suara seperti angin pada headphone telinga yang tidak diperiksa agar telinga ini tidak dapat ikut mendengar bunyi yang diberikan pada telinga yang diperiksa. Pemeriksaan ini diperlukan apabila telinga yang diperiksa memiliki perbedaan pendengaran yang besar dengan telinga sebelahnya. Hal ini dikarenakan hantaran udara pada 45 dB atau lebih dapat diteruskan melalui tengkorak ke telinga kontralateral sehingga pada telinga kontralateral (yang diperiksa) diberi derau agar tidak dapat mendengar bunyi yang diberikan pada telinga yang diperiksa.

INTERPRETASI AUDIOMETRI



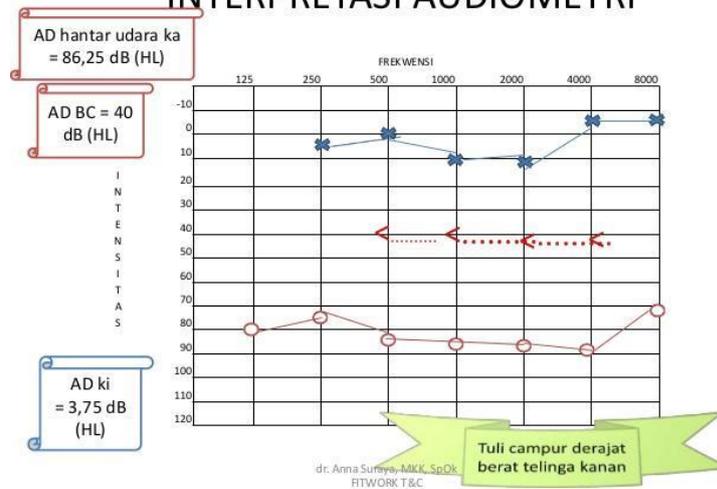
Gambar Audiometri sensorineural

INTERPRETASI AUDIOMETRI



Gambar Audiometri Tuli Konduksi

INTERPRETASI AUDIOMETRI



Gambar Audiometri Tuli Campur

6. PEMASANGAN TAMPON TELINGA

Indikasi Pemasangan tampon telinga adalah adanya pembengkakan di liang telinga yang tidak memungkinkan dilakukan pemberian obat tetes telinga karena tidak ada celah pada liang telinga.

Tampon kassa dioles atau direndam dalam krim atau salep steroid dan antibiotik kemudian dimasukkan ke liang telinga akan mengurangi rasa sakit dan mengurangi bengkak. Tampon dipertahankan selama lebih kurang 2 hari.

7. MENGHENTIKAN PERDARAHAN HIDUNG ANTERIOR

Penatalaksanaan awal adalah:

- Melakukan tindakan kompresi nostril (memberikan tekanan langsung ke area septum dan melakukan tamponade anterior menggunakan kampak yang dibasahi dekonjestan topikal).
- Tekanan langsung dilakukan minimal selama 5 sampai 20 menit.
- Kepala pasien sedikit menunduk untuk mencegah darah terkumpul di faring posterior yang akan merangsang mual dan obstruksi jalan nafas.
- Bila perdarahan belum berhenti, cari sumber perdarahan.
- Prosedur pemeriksaan dilakukan didalam ruangan yang cukup terang, pasien duduk dengan setengah menengadahkan kepala. Dokter menggunakan headlamp dan spekulum hidung untuk memvisualisasi kavum nasi secara optimal. Kavum nasi anterior dibersihkan dari bekuan darah dan benda asing menggunakan irigasi, forcep atau aplikator kapas.
- Adanya perdarahan difus, memancar, sumber perdarahan multipel atau perdarahan berulang menunjukkan kemungkinan penyebab sistemik seperti hipertensi, koagulopati atau penggunaan antikoagulan. Diperlukan pemeriksaan laboratorium lanjutan, seperti pemeriksaan jumlah trombosit, waktu perdarahan, waktu pembekuan darah, waktu protrombin dan waktu tromboplastin parsial untuk membantu menentukan penyebab perdarahan.
- Epistaksis posterior lebih jarang terjadi dibandingkan epistaksis anterior, dan biasanya harus ditangani oleh dokter spesialis THT.

Tampon kapas atau kassa dibasahi dengan vasokonstriksi dan anestetikum lokal, kemudian dimasukkan ke dalam kavum nasi anterior. Dilakukan penekanan langsung ke area perdarahan minimal selama 5 menit, kemudian tampon diangkat dan dilakukan inspeksi kembali untuk menilai apakah masih terjadi perdarahan. Jika penatalaksanaan lokal tidak dapat menghentikan epistaksis anterior, perlu dilakukan tamponade anterior (nasal packing). Tampon diinsersikan dengan bantuan pinset bayonet dan spekulum nasal, membentuk susunan berlapis seperti akordion sejauh mungkin masuk ke dalam hidung. Tiap lapisan ditekan perlahan sampai cukup padat sebelum lapisan berikutnya diinsersikan.



Gambar Pemasangan Nasal Packing

Dalam kasus epistaksis anterior aktif, hidung dibersihkan dari gumpalan darah oleh penghisap atau suction dan upaya dilakukan untuk melihat sumber pendarahan. Pada perdarahan minor, dilakukan pertolongan pertama dengan melakukan menekan ala nasi atau cuping hidung selama lebih kurang 5-10 menit. Jika perdarahan tidak berhenti, jika sumber perdarahan dapat terlihat, kauterisasi daerah perdarahan dapat dilakukan dengan menggunakan AgNO₃. Jika perdarahan berlangsung lebih berat dan sumber perdarahan sulit untuk dilokalisasi, tampon anterior harus dilakukan. Tampon yang digunakan adalah tampon yang terbuat dari kapas dan potongan jari-jari handscoen, lalu diikat dengan benang.

Caranya pertama, diambil kapas dengan ukuran 0,5x 0,5x5,0 cm, dilipat dan dimasukkan ke dalam potongan jari-jari handscoen. Diameter jari-jari handscoen disesuaikan dengan diameter dan panjang rongga hidung (panjang rongga hidung 5-7 cm). Tampon handscoen ini lalu dimasukkan dengan menggunakan pinset dan speculum hidung dengan cara sejajar dengan lantai hidung (Gambar)

Tampon dapat dilepas setelah 48 jam, jika perdarahan telah berhenti. Kadang-kadang, itu harus terus selama 2-3 hari; dalam kasus itu, antibiotik sistemik harus diberikan untuk mencegah infeksi sinus dan toxic shock syndrome.





Komplikasi dari prosedur pemasangan tamponade anterior diantaranya:

Hematom septum

Abses

Sinusitis

Sinkop neurogenik

Pressure necrosis karena pemasangan tampon yang terlalu padat dan lama

Toxic shock syndrome akibat pemasangan tampon terlalu lama (dicegah dengan pemberian salep antibiotika atau antistaphilococcus topikal).

8. **PENGAMBILAN BENDA ASING DARI HIDUNG**

Benda asing di hidung biasanya terjepit di bawah konka inferior atau di sisi nasal superior fosa disebelah anterior konka media. Pasien dengan benda asing dalam hidung sering datang dengan keluhan keluarnya sekret berbau busuk dari salah satu lubang hidung. Benda asing dalam hidung sering berupa biji-bijian, kancing baju, bagian mainan, kelereng atau baterai. Sebelum dilakukan pengambilan benda asing, aplikasikan kapas yang ditetesi dengan vasokonstriksi untuk mengurangi edem mukosa dan lidokain untuk mengurangi nyeri. Benda asing diangkat menggunakan forcep, hook, cerument loop, atau suction catheter. Sedasi tidak dianjurkan dalam pengambilan benda asing di hidung karena akan menurunkan reflek batuk dan muntah, sehingga meningkatkan risiko aspirasi.



Gambar Lokasi Benda asing di hidung, nasofaring.

9. PEMASANGAN TAMPON POSTERIOR

Hai ini diperlukan untuk pasien epistaksis posterior. Satu tampon posterior disiapkan dengan mengikat tiga buah benang dengan sepotong kain kassa digulung menjadi bentuk kerucut. Sebuah kateter Foley diikat dilewatkan melalui hidung dan akhirnya dibawa keluar dari mulut. Ujung benang terikat untuk itu dan kateter ditarik dari hidung. Pack yang mengikuti benang sekarang dipandu ke nasofaring dengan jari telunjuk.

Anterior rongga hidung sekarang dikemas dan benang diikat di atas bibir. Ini membantu memudahkan dalam melepaskan tampon. Pasien yang dipasang tampon posterior harus drawat inap.



Gambar Pemasangan Tampon Posterior

10. PENILAIAN OBSTRUKSI HIDUNG

Pemeriksaan hidung dengan penlight dan penilaian obstruksi hidung

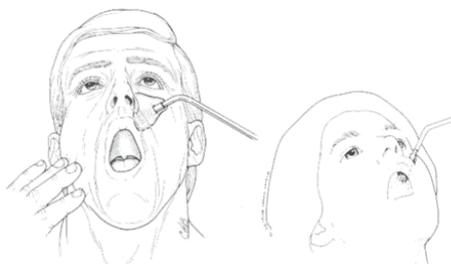
1. Jelaskan kepada pasien tentang jenis dan prosedur pemeriksaan yang dilakukan.
2. Cuci tangan sebelum melakukan prosedur pemeriksaan
3. Inspeksi permukaan anterior dan inferior hidung. Nilai adanya tanda-tanda inflamasi, trauma, atau anomali kongenital. Apakah hidung lurus? Apakah deviasi hidung melibatkan bagian tulang atau bagian kartilago ?
4. Palpasi hidung untuk menilai adanya nyeri dan bengkak
5. Minta pasien untuk mendongakkan kepalanya. Berikan tekanan ringan pada ujung hidung dengan jari jempol untuk memperlebar lubang hidung, dan dengan bantuan penlight pemeriksa dapat melihat sebagian vestibula.
6. Inspeksi posisi septum terhadap kartilago lateral di tiap sisi.
7. Inspeksi vestibula untuk melihat adanya inflamasi, deviasi septum anterior, atau perforasi.

8. Inspeksi mukosa hidung. Nilai warna mukosa hidung. Lihat adanya eksudat, bengkak, perdarahan, tumor, polip, dan trauma. Mukosa hidung biasanya berwarna lebih gelap dibanding mukosa mulut.
9. Jika terjadi epistaksis, periksa daerah little yang terletak kurang lebih 0,5-1 cm dari tepi septum untuk menilai adanya krusta dan hipervaskularisasi.
10. Ekstensikan kepala pasien untuk menilai deviasi atau perforasi septum posterior. Nilai ukuran dan warna konka inferior.
11. Inspeksi ukuran, warna, dan kondisi mukosa konka media. Lihat apakah terdapat tanda-tanda inflamasi, tumor atau polip.
12. Inspeksi pengembangan cuping hidung apakah simetris. Periksa patensi tiap lubang hidung dengan meletakkan satu jari di tiap ala nasi dan minta pasien untuk menarik napas melalui hidung.

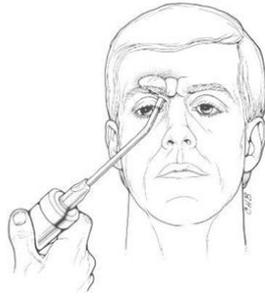
11. TRANSILUMINASI SINUS FRONTAL DAN MAKSILA

Teknik pemeriksaan :

1. Gelapkan ruangan pemeriksaan
2. Untuk melihat sinus frontalis, dengan menggunakan penlight, sinari bagian medial alis mata ke arah atas. Tutupi cahaya dengan tangan pemeriksa.
3. Lihat cahaya merah di atas dahi yang merupakan transmisi sinar melalui sinus frontalis yang berisi udara menuju dahi.
4. Untuk melihat sinus maksilaris, masukkan penlight yang sudah dibungkus plastik bening ke dalam rongga mulut dan minta pasien menutup mulutnya. Sentuhkan lampu penlight ke palatum durum.
5. Lihat cahaya merah berbentuk bulan sabit di bawah mata yang merupakan transmisi sinar melalui sinus maksilaris yang berisi udara menuju inferior orbita.
6. Nilai gradasi terang sinar merah. Pada sinusitis yang berisi cairan atau massa transmisi sinar tidak terjadi (gelap).



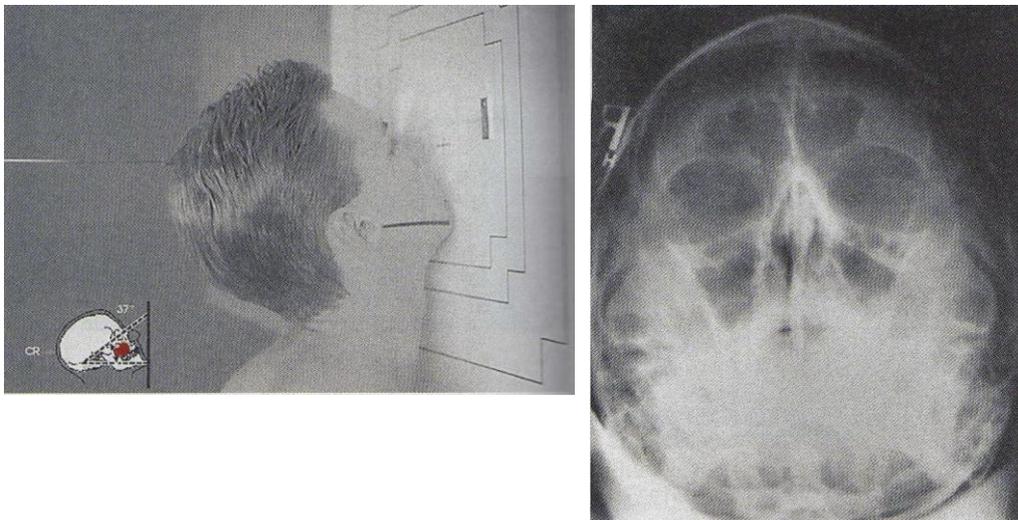
Gambar Transiluminasi sinus maksila



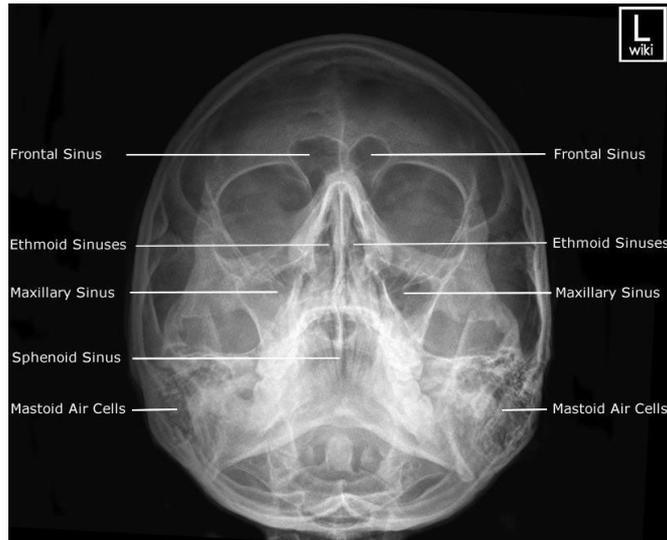
Gambar Transiluminasi Sinus Frontalis

12. INTERPRETASI RADIOLOGI SINUS

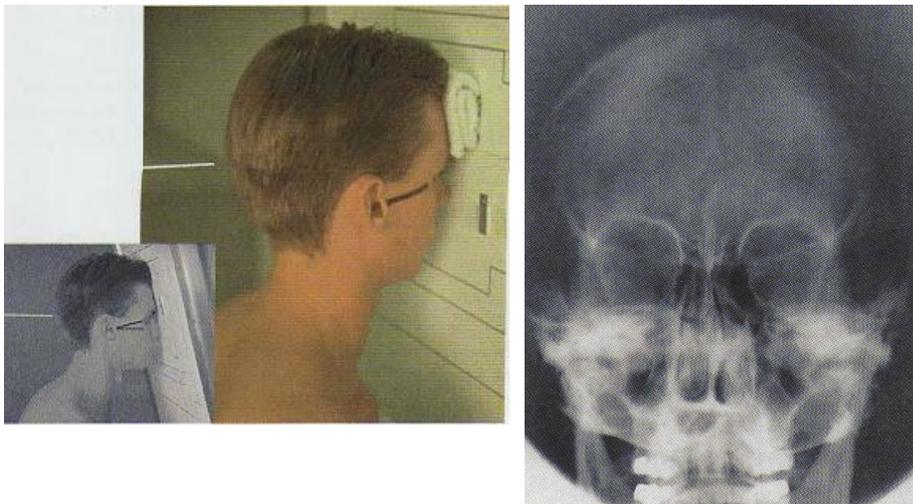
Pemeriksaan foto polos hidung dan sinus paranasal, posisi Waters dan lateral merupakan pemeriksaan pencitraan sederhana. Pemeriksaan ini dapat memberikan gambaran kondisi sinus maksilaris, etmoidalis dan frontalis. Pemeriksaan ini memiliki kekurangan karena tumpang tindih partikel tulang tulang kecil etmoid sehingga tidak mampu memisahkan inflamasi di etmoid anterior atau posterior. Pada kasus sinus maksilaris dan frontalis yang tidak berkembang dengan sempurna juga tidak dapat dibedakan dengan peradangan karena hanya akan tampak perselubungan di daerah pipi dan dahi. Perselubungan pun tidak dapat membedakan antara cairan dan tumor atau mukosa sinus yang menebal.



Gambar Posisi Foto Waters



Gambaar Radiologi Sinus



Gambar Posisi Caldwell/PA

Pada sinusitis tampak adanya penebalan mukosa, kadang terlihat air fluid level, terdapat perselubungan homogen pada satu atau lebih sinus paranasal, juga terdapat penebalan dinding sinus dengan sklerotik pada kasus kasus kronik.

Alat-alat yang dibutuhkan

1. Alat dan bahan pemeriksaan telinga

No.	Nama alat/bahan
1.	Lampu Kepala
2.	Speculum telinga
3.	Garputala
4.	Lampu senter

5.	otoskop
6.	Pengait tajam
7.	Pengait cincin
8.	Pemilin kapas
9.	Pinset telinga
10.	Aligator
11.	Balon politser
12.	Nierbeken
13.	Manekin "Ear Examination Simulator"
14.	Sprit irigasi telinga
15.	kapas
16.	alkohol
17.	Tampon telinga
18.	Cairan irigasi telinga (normal salin, akuades)

2. Alat dan bahan Pemeriksaan Hidung

No.	Nama alat/bahan
1.	Kaca tenggorok no 2-4
2.	Pinset bayonet
3.	Alat penghisap
4.	Pengait benda asing di hidung
5.	Spatula lidah
6.	Nierbeken
7.	Adrenalin 1/10.000 ampul
8.	Lidocain ampul atau Pantokain 2 % ampul
9.	Epinefrin ampul
10.	Salep antibiotika atau vaselin
11.	kapas
12.	Tampon hidung (tampon Bellocq)
13.	Lampu spiritus dan korek api
14.	Spekulum hidung
15.	Lampu listrik 6 volt bertangkai panjang (heyman)
16.	Sarung tangan
17.	Kacamata (goggle)
18.	Lampu kepala

19.	Kassa
20.	Plester
21.	Kateter karet

3. Alat dan Bahan Pemeriksaan Tenggorok

No.	Nama alat/bahan
1.	Kaca tenggorok no 5-8
2.	Spatula lidah
3.	Nierbeken
4.	Pantokain 2 %
5.	kapas
6.	Lampu spiritus dan korek api

Manuver Valsava

Pembersihan meatus auditorius eksternus dengan usapan

Pengambilan serumen menggunakan kait atau kuret

Pengambilan benda asing di telinga

Interpretasi audiometri

Pemasangan tampon telinga

Menghentikan perdarahan hidung anterior

Pengambilan benda asing dari hidung

Pemasangan tampon posterior

Penilaian obstruksi hidung

Transiluminasi sinus frontal dan maksila

Interpretasi radiologi sinus

CHECKLIST PENILAIAN KETRAMPILAN KLINIK

Keterampilan Klinik TERapeutik THT

No.	Aspek Keterampilan Yang Dinilai	Nilai		
		0	1	2
1.	Mampu melakukan manuver valsava dengan baik dan benar			
2.	Mampu melakukan dengan baik dan benar Pembersihan meatus auditorius eksternus dengan usapan			

3.	Mampu melakukan dengan baik dan benar Pengambilan serumen menggunakan kait atau kuret			
4.	Mampu melakukan dengan baik dan benar Pengambilan benda asing di telinga			
5.	Mampu melakukan interpretasi audiometri dengan baik dan benar			
6.	Mampu melakukan pemasangan tampon telinga dengan benar			
7.	Mampu melakukan penghentian perdarahan hidung anterior			
8.	Mampu melakukan pengambilan benda asing dari hidung			
9.	Mengetahui dengan baik cara pemasangan tampon posterior			
10.	Mampu memberikan penilaian obstruksi hidung dengan baik dan benar			
11.	Mengetahui dengan benar cara transiluminasi frontal dan maksila			
12.	Mampu menginterpretasi radiologi sinus			

DAFTAR PUSTAKA

Buku Ajar Ilmu Penyakit THT. Ed.3. 1998. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.

Bull TR. 2003. Color Atlas of ENT Diagnosis, 4th edition. Thieme

DeGowin RL, Donald D Brown. 2000. Diagnostic Examination. McGraw-Hill.USA.

Ludman H. 2007. Ear, Nose, and Throat. 5th edition. Blackwell Publishing

Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia. 2017. Panduan Keterampilan Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat pertama.

Thomas J, Monaghan T. 2007. Oxford handbook of clinical examination and practical skills, 1st edition. Oxford university press. Willms LJ, Schneiderman H, Algranati PS. Physical diagnosis : bedside evaluation of diagnosis and function

