

PENATALAKSANAAN PRESBIKUSIS

Oleh:

dr. Mohammad Lukmanul Hakim Winugroho., Sp. THT-BKL



FAKULTAS KEDOKTERAN

IPB UNIVERSITY

BOGOR

2025

PENDAHULUAN

Presbikusis adalah penurunan pendengaran sensorineural pada kedua telinga yang menurun secara perlahan pada frekuensi tinggi, yang terkait dengan penuaan secara fisiologi. Presbikusis biasa terjadi pada usia 65 tahun dan bisa ditemukan pada usia yang lebih dini jika terdapat faktor keturunan, paparan bising yang lama atau penyakit vaskular.¹ Pada tahun 1969 ada empat tipe klasifikasi presbikusis telah teridentifikasi yaitu, tipe sensoris, tipe neural, tipe strial atau metabolik, tipe mekanik atau konduksi. Pada tahun 1993 terdapat tambahan dua jenis tipe klasifikasi yaitu, tipe campuran dan *indeterminate*.¹

Penderita presbikusis mengalami kesulitan mendengar jika berada ditempat keramaian namun dapat mendengar dengan baik jika berada ditempat yang tenang, mereka mengeluh mendengar pembicaraan tetapi tidak dapat dimengerti. Fenomena rekruitmen dapat terjadi dan suara menjadi tidak nyaman ketika volume suara dinaikan. Tinnitus merupakan masalah yang mengganggu dan kadang menjadi keluhan utama. Pasien dengan presbikusis dapat dibantu dengan alat bantu dengar (ABD). Mereka juga dapat mempelajari bahasa nonverbal serta mengurangi rokok, teh, kopi karena dapat membantu mengurangi gejala tinnitus.¹

Prevalensi presbikusis secara global bervariasi, diperkirakan terjadi pada 30%-45% orang dengan usia di atas 65 tahun. Survei Kesehatan Indera Penglihatan - Pendengaran tahun 1994-1996 di 7 propinsi dengan 19.375 responden didapatkan prevalensi presbikusis sebesar 2,6% atau sekitar 6,7% dari seluruh pasien THT-KL yang terdiagnosis dengan presbikusis. Penanggulangan presbikusis merupakan salah satu prioritas dari WHO untuk mencapai *sound hearing 2030*.²

Presbikusis bukan kondisi yang mengancam jiwa namun dapat menjadi masalah yang penting dalam masyarakat. Perubahan fisiologis pada fungsi pendengaran ini akan mengganggu seseorang dalam berkomunikasi dengan lingkungannya, dan mengakibatkan terisolasi pada sejumlah lansia yang menyebabkan mereka melepaskan kesempatan untuk bersosialisasi.³

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memahami tentang penatalaksanaan presbikusis.

1. Etiologi

Etiologi presbikusis belum diketahui secara pasti, banyak faktor yang diduga dapat mempengaruhi terjadinya presbikusis. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara berbagai faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus (DM), hipercolesterolemia dan kebiasaan merokok terhadap penurunan pendengaran pada usia lanjut. Penyakit seperti hipertensi, DM dan hipercolesterolemia secara langsung dapat mempengaruhi aliran pembuluh darah koklea dan menurunkan transportasi nutrisi akibat perubahan pembuluh darah, yang mengakibatkan degenerasi sekunder pada saraf vestibulokoklearis.⁴ Menurunnya fungsi pendengaran secara berangsur merupakan efek kumulatif dari pengaruh faktor tersebut.⁵

Proses degenerasi menyebabkan perubahan struktur koklea dan saraf vestibulokoklearis. Gangguan pendengaran terkait usia ini diperkirakan pada awalnya karena pengaruh perubahan morfologi pada sel rambut koklea. Sel rambut luar yang paling banyak terkena dan perubahan yang terjadi dimulai dari bagian basal koklea kemudian ke bagian apeks sebagai proses lanjutan. Studi terakhir menemukan bahwa ada suatu keadaan patologi yang lebih kompleks yaitu melibatkan sistem saraf auditorik sentral.⁶

Gangguan pada persepsi menimbulkan penurunan pendengaran, penyebabnya yaitu, pertama adalah toksin, eksotoksin terjadi akibat dari obat seperti dihidrostreptomisin, kanamimisin, kinin, salisilat dan bahan dari industri dalam bentuk gas seperti karbonmonoksid dan endotoksin, terjadi akibat dari diabetes, penyakit ginjal, penyakit kelenjar tiroid. Kedua adalah avitaminosis, dimana tubuh tidak mendapatkan asupan vitamin yang cukup. Ketiga adalah penyakit infeksi seperti morbili, parotitis, meningitis. Keempat adalah *Sudden deafness*, biasanya terjadi akibat dari penyakit kelainan darah, alergi, infeksi dengan virus. Kelima adalah trauma akustik akibat dari letusan hebat seperti pada ledakan bom, letusan senjata api sehingga terjadi penurunan pendengaran karena suara bising. Keenam adalah fraktur dasar tengkorak pada trauma kapitis. Ketujuh adalah penyakit Meniere, yang ditandai dengan

tinnitus, vertigo dan penurunan pendengaran pada nada rendah. Kedelapan adalah presbikusis, penurunan pendengaran karena usia lanjut.⁷

1.1 Faktor usia dan jenis kelamin

Sejumlah penelitian melaporkan bahwa terdapat hubungan antara usia dan jenis kelamin terhadap penurunan ambang dengar pada usia lanjut. Rerata nilai ambang dengar meningkat 1 dB setiap tahunnya pada usia 60 tahun ke atas dan terdapat perbedaan penurunan ambang dengar pada frekuensi 4 dan 8 kHz secara signifikan antara laki-laki dan perempuan.⁴

1.2 Faktor hipertensi

Berkurangnya pendengaran sensorineurial dapat terjadi akibat insufisiensi mikrosirkuler pembuluh darah seperti, emboli, perdarahan atau vasospasme. Patogenesis sistem sirkulatorik dapat terjadi pada pembuluh darah organ telinga dalam disertai peningkatan viskositas darah, penurunan aliran darah kapiler dan transport oksigen sehingga terjadi kerusakan sistem auditori dan proses transmisi sinyal yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran yang disertai tinnitus.⁴

1.3 Faktor diabetes melitus dan kolesterol

Pada keadaan tertentu yang berhubungan dengan metabolisme seperti DM dan hiperkolesterolemia dapat mempengaruhi terjadinya proses degeneratif pada telinga. Diabetes melitus meningkatkan proses terjadinya arteriosklerosis yang akan mempengaruhi perfusi dan oksigenasi dari koklea. DM menyebabkan proliferasi difus dan hipertrofi tunika intima dari endotel pembuluh darah yang mempengaruhi perfusi koklea atau terjadinya proses mikroangiopati. Hiperkolesterolemia juga bisa mempengaruhi terjadinya proses degeneratif ini dimana kadar kolesterol darah dibawah 160 mg per 100 cc mempunyai pendengaran yang relatif lebih baik dibandingkan dengan yang mempunyai kadar kolesterol lebih tinggi.⁸

1.4 Faktor merokok

Merokok pada usia lanjut berpengaruh terhadap penurunan nilai ambang dengar pada frekuensi 500, 2000 dan 4000 Hz.³ Rokok mengandung nikotin dan karbonmonoksida, mempunyai efek mengganggu peredaran darah manusia, bersifat ototoksik secara langsung serta merusak sel saraf organ koklea. Karbonmonoksida

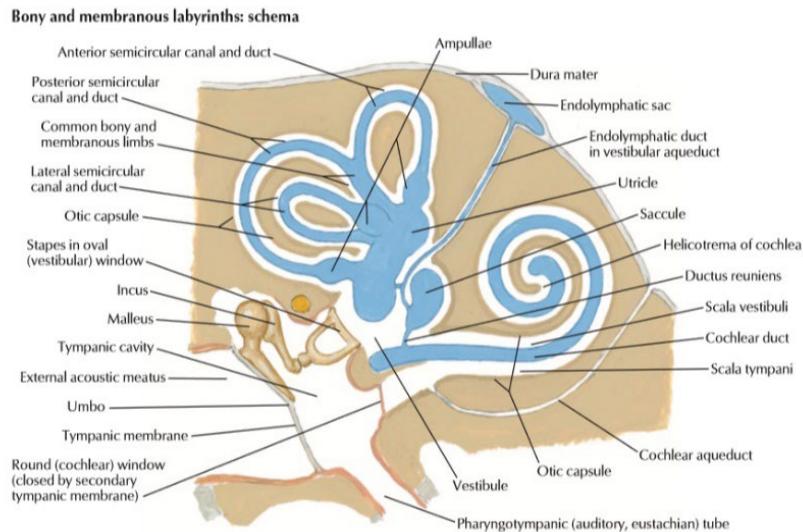
menyebabkan iskemik melalui produksi karboksihemoglobin, hemoglobin menjadi tidak efisien mengikat oksigen, akibatnya terjadi gangguan suplai oksigen ke organ korti di koklea dan menimbulkan efek iskemik, spasme pembuluh darah, kekentalan darah dan arterosklerotik.⁹

1.5 Faktor riwayat bising

Gangguan pendengaran akibat bising merupakan penurunan pendengaran tipe sensorineural yang biasanya tidak disadari lebih dulu karena belum mengganggu percakapan keseharian, umumnya terjadi pada kedua telinga. Faktor resiko yang berpengaruh pada derajat penurunan pendengaran adalah intensitas bising, frekuensi, lama pajanan perhari, lama masa bekerja, kepekaan individu. Pajanan energi bising yang diterima akan sebanding dengan kerusakan yang didapat.⁹

2. Anatomi dan Fisiologi Telinga Dalam

Telinga dalam (TD) terletak di dalam tulang temporal bagian petrosa, di dalamnya dijumpai labirin periotik yang mengelilingi struktur TD yaitu labirin, merupakan suatu rangkaian berkesinambungan antara tuba dan rongga TD yang dilapisi epitel. Labirin terdiri dari labirin membran berisi endolim yang merupakan satu-satunya cairan ekstraselular dalam tubuh yang tinggi kalium dan rendah natrium. Labirin membran ini di kelilingi oleh labirin tulang, di antara labirin tulang dan membran terisi cairan perilim dengan komposisi elektrolit tinggi natrium rendah kalium. Labirin terdiri dari tiga bagian yaitu pars superior, pars inferior dan pars intermedia. Pars superior terdiri dari utrikulus dan saluran semisirkularis, pars inferior terdiri dari sakulus dan koklea sedangkan sedangkan pars intermedia terdiri dari duktus dan sakus endolimpaticus (Gambar 1).

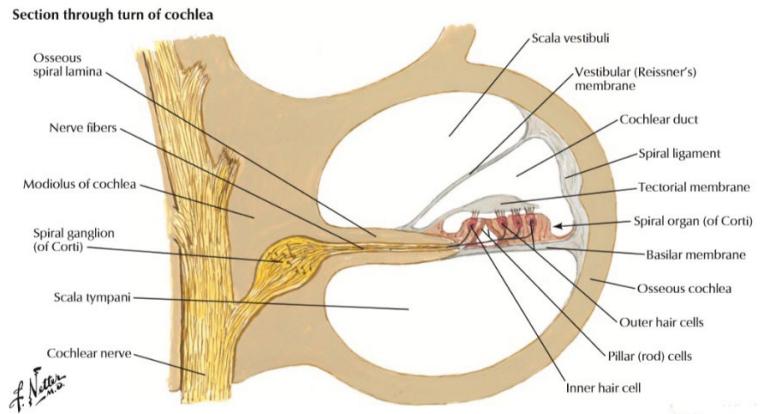


Gambar 1. Ilustrasi Labirin.¹⁰

Fungsi telinga dalam ada dua yaitu, koklea yang berperan sebagai organ auditori atau indera pendengaran dan kanalis semisirkularis sebagai alat keseimbangan. Kedua organ tersebut saling berhubungan sehingga gangguan pada salah satu organ akan mengganggu organ yang lain. Telinga dalam disuplai oleh arteri auditorius interna cabang dari arteri cerebeli inferior. Aliran darah vena bersama dengan aliran arteri.¹¹

2.1 Koklea

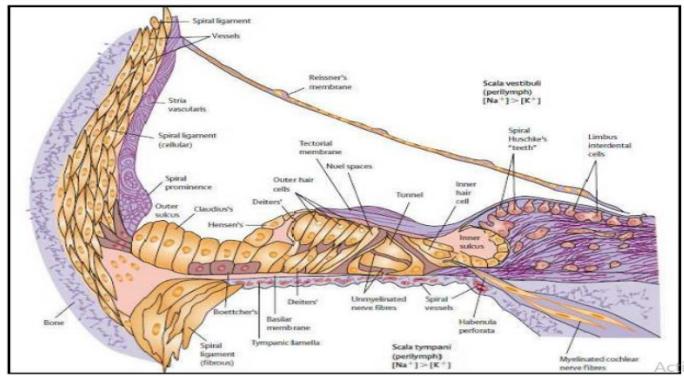
Koklea adalah organ pendengaran berbentuk menyerupai rumah siput dengan dua dan satu setengah putaran pada aksis yang memiliki panjang lebih kurang 3,5 sentimeter (Gambar 2). Sentral aksis disebut sebagai modiolus dengan tinggi lebih kurang 5 milimeter, berisi berkas saraf dan suplai arteri dari arteri vertebralis. Struktur duktus koklea dan ruang periotik sangat kompleks membentuk suatu sistem dengan tiga ruangan yaitu skala vestibuli, skala media dan skala timpani. Skala vestibuli dan skala timpani berisi cairan perlim sedangkan skala media berisi endolimp. Skala vestibuli dan skala media dipisahkan oleh membran Reissner, sedangkan skala media dan skala timpani dipisahkan oleh membran basilar.^{6,12}



Gambar 2. Ilustrasi potongan melintang organ koklea.¹²

2.2 Organ Corti

Organ Corti (OC) terletak di atas membran basilaris dari basis ke apeks, yang mengandung organel penting untuk mekanisme saraf vestibuloklearis perifer (Gambar 3). OC terdiri satu baris sel rambut dalam yang berjumlah sekitar 3 000 dan tiga baris sel rambut luar yang berjumlah sekitar 12.000. Rambut halus atau silia menonjol ke atas dari sel rambut menyentuh atau tertanam pada permukaan lapisan gel dari membran tektorial. Ujung atas sel rambut terfiksasi secara erat dalam struktur sangat kaku pada lamina retikularis. Serat kaku dan pendek dekat basis koklea mempunyai kecenderungan untuk bergetar pada frekuensi tinggi sedangkan serat panjang dan lentur dekat helikotrema mempunyai kecenderungan untuk bergetar pada frekuensi rendah.^{6,12}

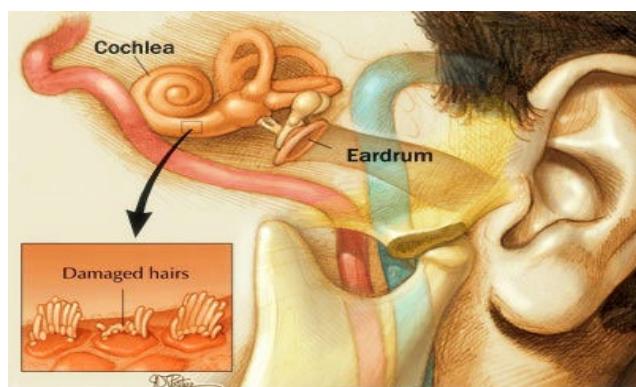


Gambar 3. Ilustrasi potongan melintang organ Corti.¹²

3. Patofisiologi

Proses degenerasi menyebabkan perubahan struktur koklea dan saraf vestibulokoklearis. Organ Corti merupakan struktur yang paling rentan terhadap perubahan terkait usia. Perubahan pada koklea yang mencolok adalah terjadinya atrofi dan degenerasi sel rambut penunjang pada organ Corti (Gambar 4). Secara umum hilangnya sel rambut paling berat terjadi pada daerah basal koklea.¹³

Proses atrofi juga disertai dengan perubahan vaskuler pada stria vaskularis. Selain itu, terdapat pula perubahan berupa berkurangnya jumlah dan ukuran sel ganglion dan saraf. Hal yang sama terjadi juga pada mielin akson saraf. Penyakit ini bukan hanya karena faktor penuaan, tetapi mungkin merupakan efek akumulasi dari toksitas lingkungan yang bising dan stres metabolismik atau stres oksidatif.¹³



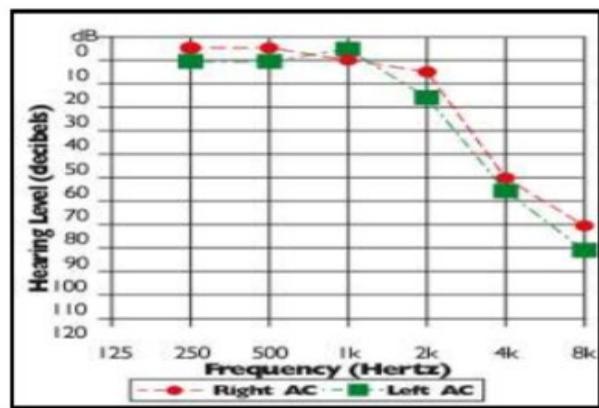
Gambar 4. Ilustrasi degenerasi sel rambut organ Corti.¹³

4. Klasifikasi

Schuknecht membagi presbikusis menjadi empat jenis berdasarkan perubahan histopatologi yang terjadi yaitu, tipe sensoris, tipe neural, tipe strial atau metabolik dan tipe mekanik. Dua tambahan klasifikasi pada tahun 1993 yaitu, presbikusis tipe campuran dan tipe *indeterminate*.^{5,13}

4.1 Presbikusis tipe sensoris

Lesi pada tipe sensoris terbatas pada koklea, terdapat atrofi organ corti dan jumlah sel rambut berkurang.⁵ Gambaran histologi, didapatkan atrofi yang terbatas hanya beberapa milimeter pada membran basalis dan terdapat akumulasi pigmen lipofusin yang merupakan pigmen penuaan. Proses ini berjalan perlahan tapi progresif, pemeriksaan audiometri memperlihatkan gambaran penurunan mendadak pada frekuensi tinggi (*sloping*) (Gambar 5). Menurut Schuknecht presbikusis tipe sensori merupakan tipe *noise-induced hearing loss* (NIHL) dan banyak terjadi pada pria dengan riwayat bising.

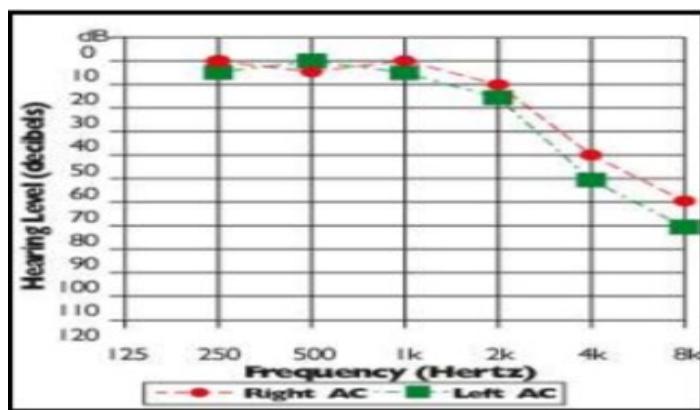


Gambar 5. Ilustrasi audiogram presbikusis tipe sensoris.⁸

4.2 Presbikusis tipe neural

Presbikusis tipe neural ditandai dengan berkurangnya sel neuron dan jarak auditorik pada koklea. Menurut Schuknecht, 2100 neuron hilang setiap dekade (dari total 35.000), dimulai sejak awal kehidupan dan kemungkinan terdapat peran genetik yang berpengaruh. Gejala tidak terlihat sampai usia tua karena biasanya pendengaran tidak akan terpengaruh sampai 90% ketika neuron hilang.⁸

Atrofi yang terjadi disepanjang koklea hanya sedikit wilayah basilar yang terpengaruhi dari seluruh jumlah membran basilaris dikoklea. Oleh karena itu, tidak terdapat penurunan yang tajam pada frekuensi tinggi seperti presbikusis tipe sensoris dan hanya terdapat penurunan yang tidak signifikan di frekuensi tinggi pada audiogram (Gambar 6). Pada presbikusis neural, juga terjadi kehilangan neuron secara umum yang berupa perubahan sistem saraf pusat yang difus dan berhubungan dengan defisit lain seperti kelemahan pendengaran, penurunan perhatian dan penurunan konsentrasi.



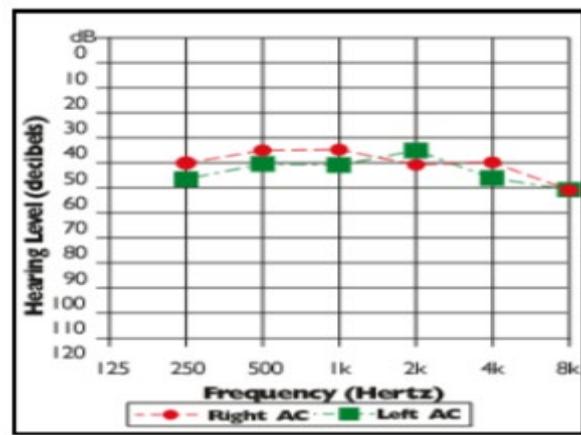
Gambar 6. Ilustrasi audiogram presbikusis tipe neural.⁸

4.3 Presbikusis tipe metabolik atau *strial*

Presbikusis tipe metabolik merupakan tipe presbikusis yang paling sering dijumpai. Kerusakan yang terjadi pada tipe ini berupa atrofi stria vaskularis, penurunan potensial mikrofonik, fungsi sel dan keseimbangan biokimia/bioelektrik koklea berkurang. Gambaran histologis pada koklea, terlihat stria vaskularis yang tipis tersebar sepanjang kelokan koklea yang dengan mikroskop stria tampak berupa lapisan seluler selapis dan juga tampak adanya degenerasi kistik dari elemen stria dan atrofi ligamen spiralis.⁸

Stria vaskularis merupakan tempat produksi endolimf dan berfungsi dalam sistem enzim yang diperlukan untuk mempertahankan potasium, sodium dan metabolisme oksidatif. Daerah ini sebagai pembangkit potensi dari endokoklear sebesar 80 milivolt antara duktus koklea dan ruang perilimf yang diperlukan untuk transduksi signal di dalam koklea. Atrofi stria vaskularis mengakibatkan hilangnya pendengaran diwakili oleh kurva mendengar datar karena seluruh koklea terpengaruh.⁸

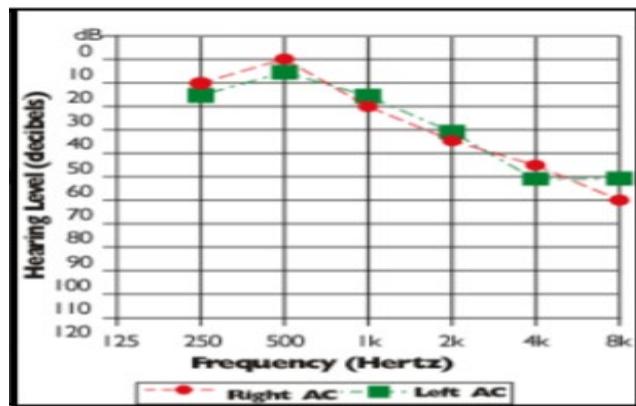
Proses ini cenderung terjadi pada orang berusia 30-60 tahun dan berjalan secara perlahan. Ciri khas tipe metabolik adalah kurva datar pada audiogram rata dan dimulai dari frekuensi rendah (Gambar 7). Penderita penyakit kardiovaskular dapat mengalami presbikusis tipe metabolik.



Gambar 7. Ilustrasi audiogram presbikusis tipe metabolic atau *strial*.⁸

4.4 Presbikusis tipe mekanik atau konduksi

Presbikusis tipe mekanik terjadi perubahan gerakan mekanik duktus koklearis, atrofi ligamentum koklearis, dan membran basilaris menjadi lebih kaku.⁵ Gambaran histologis tampak hialinisasi dan kalsifikasi membran basalis, degenerasi kistik elemen stria, atrofi ligamen spiralis, pengurangan selularitas ligamen secara progresif serta kadang terjadi rupture ligamen. Gambaran khas pada audiogram yang menurun dan simertis (*ski-sloop*) (Gambr 8).



Gambar 8. Ilustrasi audiogram presbikusis tipe mekanik atau konduksi.⁸

4.5 Presbikusis tipe campuran

Tipe ini merupakan kombinasi dari berbagai tipe penurunan pendengaran. Gejala ini ditandai dengan penurunan perlahan pada frekuensi tinggi dan mendadak tinggi pada frekuensi tinggi dan juga kehilangan sel rambut luar sekitar 10 mm di daerah basal koklea. Kehilangan pendengaran pada nada rendah berasal dari gangguan vakularis stria, sementara gangguan pada nada tinggi disebabkan oleh hilangnya sel rambut luar.^{13,8}

4.6 Presbikusis tipe *indeterminate*

Gangguan pendengaran ini tidak ada hubungannya dengan hasil audiometri dan perubahan patologis pada koklea, dan tidak ada kelainan secara mikroskopik pada jaringan koklea. Tipe ini timbul karena kerusakan mikrostruktur di ujung rantai stereosilia, saluran elektrik mekanik transduksi dan gangguan pendengaran sentral.^{13,8}

5. Gejala Klinis

Presbikusis adalah gangguan pendengaran yang ditandai oleh penurunan pendengaran pada frekuensi tinggi, bilateral yang progresif selama tahunan yang bisa disertai dengan tinnitus, vertigo dan *disequilibrium*. Gangguan pendengaran ini berdampak besar pada kualitas hidup orang tua karena dapat menyebabkan rasa rendah diri, terisolasi, depresi dan kehilangan kognitif.¹⁴

Presbikusis juga dapat berhubungan dengan demensia karena penururan pendengaran dapat menyebabkan penurunan kognitif dan terjadi Alzheimer. Gangguan pendengaran dimulai pada usia 65 tahun dan mengalami progresif yang lambat. Berawal dari frekuensi tinggi diatas 2 KHz, seiring waktu frekuensi tinggi ini akan terus menurun dan pada frekuensi sedang dan rendah (0,5-2 KHz) akan ikut menurun, inilah yang menyebabkan pada pasien presbikusis kesulitan untuk mendengar. Keluhan yang paling umum adalah sensitif terhadap suara yang keras akibat dari proses *recruitment* dimana sebuah proses suara yang terganggu pada telinga dalam.¹⁴

6. Diagnosis

Diagnosis presbikusis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang.¹⁵

6.1 Anamnesis

Presbikusis berkembang secara perlahan dan pasien tidak menyadari bahwa kemampuan pendengaran mereka mulai menurun. Gejala ini dialami oleh penderita usia tengah baya sampai dengan usia lanjut. Penderita presbikusis biasanya datang dengan keluhan kesulitan mengerti perkataan, kesulitan mengerti kosakata, kesulitan mendengar lawan bicara pada lingkungan yang berisik, atau kesulitan untuk melokalisasi bunyi. Riwayat paparan berulang terhadap kebisingan juga perlu ditanyakan saat anamnesis.¹⁵

6.2 Pemeriksaan fisik

Pada presbikusis tidak ditemukan abnormalitas pada pemeriksaan otoskopi biasanya pada sebagian penderita tampak gambaran keruh pada membran timpani. Gangguan pendengaran tipe konduksi akibat serumen pada liang telinga luar, kolesterol atau otosklerosis konduksi pendengaran harus disingkirkan.¹⁵

6.3 Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan baku emas gangguan pendengaran adalah audiometri nada murni, namun pemeriksaan audiometri ini sulit dilakukan di beberapa tempat karena

terkait masalah akses, sistem rujukan dan biaya sehingga banyak praktik di lapangan mengandalkan kuesioner untuk skrining gangguan pendengaran (Tabel 1).

Pemeriksaan audiometri nada murni pada presbikusis menunjukkan suatu tuli saraf nada tinggi, bilateral, dan simetris. Tahap awal terdapat penurunan yang tajam (sloping) setelah frekuensi 2000 Hz, gambaran ini khas pada presbikusis jenis sensoris dan neural. Garis ambang dengar pada audiogram jenis metabolik dan mekanik lebih mendatar kemudian pada tahap berikutnya berangsur-angsur terjadi penurunan.¹⁶

Tabel. 1. *Hearing Handicap Inventory for the Elderly-Screening (HHIE-S)*.¹⁶

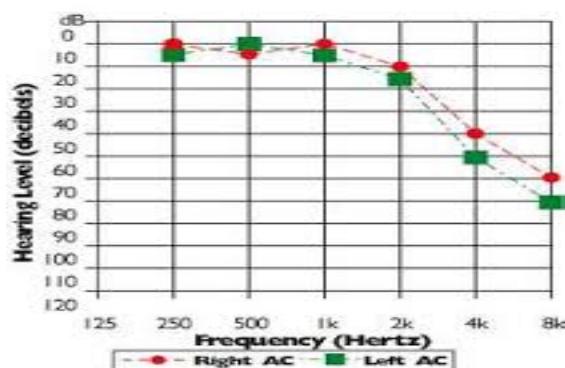
No	Pertanyaan	Ya	Kadang-kadang	Tidak
		4	2	0
E1	Apakah masalah pendengaran menyebabkan kamu merasa malu saat bertemu dengan orang baru?			
E2	Apakah masalah pendengaran menyebabkan kamu merasa frustasi saat berbicara dengan anggota keluargamu?			
S1	Apakah kamu mengalami kesulitan mendengar saat seseorang berbisik?			
E3	Apakah kamu merasa adanya gangguan pada pendengaran kamu?			
S2	Apakah masalah pendengaran menyebabkan kamu mengalami kesulitan saat mengunjungi teman, kenalan, atau tetangga?			
S3	Apakah masalah pendengaran menyebabkan kamu kurang menghadiri kegiatan keagamaan?			
E4	Apakah masalah pendengaran membuat kamu mengalami perbedaan pendapat dengan anggota keluarga?			
S4	Apakah masalah pendengaran menyebabkan kamu mengalami kesulitan ketika mendengarkan radio/TV?			

-
- E5 Apakah kamu merasa bahwa pendengaran membatasi atau menghambat kehidupan pribadi atau sosial?
- S5 Apakah masalah pendengaran menyebabkan kamu mengalami kesulitan saat di restoran dengan teman atau kenalanmu?

Pemeriksaan penunjang sederhana lain yang dapat dilakukan yaitu tes penala dan audiometri nada tutur. Pemeriksaan laboratorium bisa dilakukan untuk mencari penyebab lain yang bisa menimbulkan penurunan fungsi pendengaran. Pencitraan seperti *Computed Tomography Scan* (CT-Scan) atau *Magnetic resonance imaging* (MRI) dapat dipertimbangkan untuk menyingkirkan kemungkinan kelainan anatomi, massa dan lesi yang dapat menyebabkan penurunan fungsi pendengaran.¹⁷

6.3.1 Audiometri nada murni

Pemeriksaan audiometri nada murni pada presbikusis menunjukkan adanya penurunan pendengaran pada frekuensi tinggi, bilateral dan simetris (Gambar 9). Audiometri nada murni sangat berguna dalam menentukan seberapa besar penurunan pendengaran dengan melihat gambaran audiogram. Gambaran audiogramnya bervariasi, tergantung dimana letak kelainan itu terjadi, tetapi pada umumnya tidak ada gap antara hantaran udara dan hantaran tulang.⁸



Gambar 9. Ilustrasi audiogram nada murni pada presbikusis.⁸

6.3.2 Tes penala

Pemeriksaan ini merupakan tes kualitatif yang terdiri dari tes Bing, tes Rinne, tes Weber dan tes Schwabach. Pada tes penala ini didapatkan adanya penurunan batas atas yang artinya pasien tidak dapat mendengar bunyi berfrekuensi tinggi. Pada tes Bing didapatkan lateralisasi ke sisi telinga yang lebih baik atau tidak ada lateralisasi, tes Rinne didapatkan hasil positif, tes Weber ditemukan adanya lateralisasi ke sisi telinga yang lebih baik atau justru tidak ada lateralisasi, tes Schwabach didapatkan hasil yang memendek, yang menunjukkan adanya gambaran penurunan pendengaran sensorineural.⁸

6.3.3 Tes audiometri nada tutur

Pemeriksaan audiometri nada tutur dilakukan untuk mengetahui adanya *speech discrimination*, yaitu kemampuan pendengaran penderita dalam membedakan macam kata yang didengar. Pemeriksaan ini menunjukkan adanya gangguan diskriminasi wicara. Kemampuan diskriminasi wicara semakin menurun dengan bertambahnya usia. Keadaan ini jelas terlihat pada presbikusis jenis neural dan koklea.⁵

7 . Tatalaksana

Rehabilitasi sebagai upaya untuk mengembalikan fungsi pendengaran dilakukan dengan pemasangan alat bantu dengar (ABD) (*hearing aid*). Pemasangan alat bantu dengar terkadang perlu dikombinasikan dengan latihan membaca kalimat (*speech reading*) dan latihan mendengar (*auditory training*). Kedua prosedur latihan ini dilakukan bersama ahli terapi wicara.⁵

Terdapat tiga cakupan yang saling berhubungan untuk manajemen dan rehabilitasi pada presbikusis yaitu, 1) psikologi, 2) praktik (nonspesifik) 3) sensoris (spesifik).¹⁸

7.1 Tatalaksana non spesifik

Pendengaran yang telah hilang pada umumnya tidak dapat diganti. Gangguan pendengaran bernada tinggi ringan, alat bantu dengar akan sedikit membantu. Dalam situasi ini saran terbaik adalah dengan memanfaatkan secara maksimal kondisi

disekitar penderita dengan cara mengurasi kebisingan disekitar penderita dan latihan percakapan dengan bahasa nonverbal.¹⁸

Gangguan pendengaran yang lebih berat, konseling psikologis dan dukungan dari orang terdekat dapat membantu pasien untuk mengenali masalah mereka dan merupakan langkah awal menuju rehabilitasi. Belajar membaca gerak bibir akan dapat juga membantu dalam terapi.¹⁸

7.2 Tatalaksana spesifik

Alat bantu dengar binaural telah terbukti menghasilkan keuntungan sensoris dengan penambahan sekitar 10 dB dan ada manfaat yang signifikan bagi pasien yang telah terpasang alat bantu dengar binaural. Tinnitus harus diterapi Bersama dengan tatalaksana non-spesifik dan spesifik. Metode neurofisiologis yang modern seperti latihan untuk tinnitus, kognitif, konseling, terapi suara dan menggunakan alat bantu dengar dilaporkan dapat meningkatkan keberhasilan dalam mendengar sebanyak 60%-70%.¹⁸

7.3 Implan koklea

Implan koklea dapat merupakan terapi pilihan pada penderita presbikusis dengan jaras audiosensoris yang normal. Implan koklea direkomendasikan untuk orang tertentu dengan penurunan pendengaran yang berat. Tindakan bedah dilakukan untuk menempatkan implan. Implan koklea membuat suara menjadi terdengar lebih keras tetapi tidak mengembalikan pendengaran kembali normal seperti semula.¹⁹

8 Pencegahan

Pencegahan ditujukan pada faktor predisposisi karena saat ini belum ada obat yang dapat mencegah terjadinya proses ini. Menghindari paparan bising dan menggunakan alat pelindung telinga dalam lingkungan yang bising dapat mencegah kerusakan yang progresif. Diet yang baik dan olahraga dapat mengurangi resiko penyakit kardiovaskuler yang berperan dalam terjadinya penurunan pendengaran. Peran antioksidan dalam mengobati dan mencegah penurunan pendengaran masih

dalam penelitian. Penelitian terakhir menunjukkan hasil yang cukup bagus untuk penggunaan di masa mendatang.²⁰

RINGKASAN

Presbikusis adalah penurunan pendengaran sensorineural pada kedua telinga yang menurun secara perlahan pada frekuensi tinggi terkait dengan penuaan secara fisiologi dan biasa terjadi pada usia 65 tahun, bisa ditemukan pada usia yang lebih dini jika terdapat faktor keturunan, paparan bising yang lama atau penyakit vaskular.

Etiologi presbikusis belum diketahui secara pasti tetapi banyak faktor yang diduga dapat mempengaruhi terjadinya presbikusis. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara berbagai faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus (DM), hiperkolesterol dan kebiasaan merokok terhadap penurunan pendengaran pada usia lanjut.

Berdasarkan perubahan histopatologi yang terjadi, Gacek dan Schuknecht membagi presbikusis menjadi empat jenis yaitu, tipe neural, tipe sensoris, tipe strial dan tipe mekanik tetapi terdapat dua tambahan klasifikasi yaitu, presbikusis tipe campuran dan tipe tidak pasti.

Diagnosis presbikusis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Terdapat tiga cakupan yang saling berhubungan untuk manajemen dan rehabilitasi pada presbikusis yaitu, psikologi dan praktik (nonspesifik) dan sensoris (spesifik). Menghindari paparan bising dan menggunakan alat pelindung telinga dalam lingkungan yang bising dapat mencegah kerusakan yang progresif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dhingra PL, Dhingra S. Presbycusis. In: Dhingra D, ed. Disease of ear, nose, throat & head and neck Surgery. 6th edition. New delhi: Elsevier Ltd; 2014. p.37.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Strategi nasional penanggulangan gangguan pendengaran dan ketulian untuk mencapai *sound hearing* 2030. 2006. Available from: <http://kebijakankesehatanindonesia.net/sites/default/files/KMK%208792006%20Renstran%20Gangguan%20Pendengaran%20dan%20Ketulian.pdf>. Accessed October 27, 2018.
3. Roland PS, Isaacson B, Kutz JW. Aging and the auditory and vestibular system. In: Bailey BJ, Johnson JT, Newlands SP, eds. Head and neck surgery-otolaryngology. 5th ed. Vol II. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2014.p. 2616-8.
4. Mellinda R, Muyassaroh T, Zulfikar J. Faktor yang berpengaruh terhadap kejadian presbikusis di rumah sakit dr. kariadi semarang. ORLI 2012; 42:48-9.
5. Hendarmin H, Suwento R. Gangguan pendengaran pada geriatri. Dalam: Soepardi EA, Iskandar N, Bashirudin J, Restuti RD, ed. Buku ajar ilmu kesehatan telinga hidung tenggorok kepala leher. Edisi ketujuh. Jakarta: Balai penerbit FK UI; 2014.hal. 37.
6. Wiyadi MS, Pendengaran pada usia lanjut (Presbikusis), Cermin Dunia Kedokteran Vol.35, 1984, Available from: <http://www.kalbemed.com/cdk.aspx>. Accessed October 27, 2018.
7. Roland PS. Presbycusis 2017. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/855989>. Accessed October 25,2018.
8. Paricia E, Connelly G. Presbycusis-a look into the aging inner ear 2015. Available from: https://www.ihsinfo.org/IhsV2/Hearing_Professional/2003/060_November-December/080_Presbycusis_A_Look_into_the_Aging_Inner_Ear.cfm. Accessed November 12, 2018.
9. Weinstein BE. Hearing loss in the elderly: A new look at an old problem. In: Katz J, ed. Handbook of clinical audiology. 5th ed. Philadelphia; Lippincott Williams and Wilkins; 2002. p. 597-603.

10. Ballenger JJ, Snow JB. Anatomy of the auditory and vestibular system. In: Gacek RR, Gcek MR, eds. Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery. 16rd ed. Vol I. Hamilton: Ontario; 2016.p.7-9.
11. Liston SL, Duvall AJ. Embriologi, anatomi dan fisiologi telinga. Dalam: Adam, Boeis, Higler, ed. Boeis buku ajar penyakit THT. Alih bahasa: Caroline W. 6th ed. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 1997:30-8.
12. Netter FH. Anatomy of the ear. In: Hansen JT, Benninger B, Collins BJ, Hoagland TM, Tubbs RS, eds. Atlas of human anatomy. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders co. 2014: 92-8.
13. Lee KY. Pathophysiology of age-related hearing loss (peripheral and central). Korean J audiol 2013; 17:45-9.
14. Paiva SM. Age related hearing loss: social and emotional impact clinical study. Marco de 2017; 2:35-6.
15. Hinojosa R, Naunton RF. Presbycusis. In: Paparella MM, Shumrick DA, Gluckmann JL, Meyerhoff WL, eds. Otolaryngology. 4rd ed. Vol II. Philadelphia: WB Saunders Company; 2011.p. 1629-37.
16. Fitrih E, Purnami N, Ahadiah TH. Hubungan antra skor kuesioner hearing handicap inventory for the elderly screening pada penderita presbikusis. Jurnal THT-KL 2015; 8:54-65.
17. Meyers AD. Presbycusis, 2013. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/855989>. Accessed October 27, 2018.
18. McCombe A. Diagnosis and management age-related hearing loss, In: Gleeson M, Browning CG, Burton MJ, Clarke R, Hibbert J, Jones NS, et al, eds. Scott-Brown's otorhinolaryngology, head and neck surgery. 7th ed. Vol.III. Great Britain: Edward Arnold Ltd; 2008.p.3542-4.
19. Lalwani AK. The aging inner ear. In: Lalwani AK, ed. Current diagnosis & treatment Otolaryngology head and neck surgery. 2nd ed. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc; 2008.p. 689-95.
20. Scott O, Kavanagh S. Presbyacusis, 2017. Available from: <http://www.patient.co.uk/doctor/presbyacusis.htm>. Accessed October 24, 2018.