

Labirintitis: Tinjauan Pustaka Komprehensif Infeksi Telinga Bagian Dalam Rafi Gutra Aslam¹, Putu Ristyning Ayu Sangging², Rani Himayani³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

²Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³ Departemen Ilmu Penyakit Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung/ RSUDAM

Abstrak

Labirintitis (Otitis interna) merupakan suatu proses inflamasi dari labirin telinga yang berlokasi di bagian telinga dalam. Labirintitis memiliki gejala khas berupa campuran dari gangguan pendengaran dan keseimbangan yang umum menyebabkan penurunan pendengaran tipe sensorineural dan vertigo. Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini menggunakan pendekatan tinjauan pustaka untuk membahas secara lengkap terkait labirintitis yang berasal dari sumber-sumber mutakhir 15 tahun terakhir. Labirintitis merupakan kondisi yang umum dialami oleh kalangan lanjut usia dan menjadi suatu gangguan dari sistem vestibulokoklearis yang memiliki kesamaan gejala terhadap gangguan kesehatan lainnya seperti penyakit Ménière, dibutuhkan suatu tinjauan dari riwayat pasien dan pemeriksaan penunjang secara seksama untuk dapat menegakan diagnosis labirintitis apabila seseorang mengalami gejala yang merujuk ke arah penyakit ini. Labirintitis sendiri memiliki prognosis yang *bonam* apabila dilakukan tatalaksana segera dan tidak terjadi penyebaran ke area sekitar telinga yang berpotensi menyebabkan komplikasi serius. Meskipun komplikasi serius sudah jarang terjadi di masa post-antibiotik, komplikasi dapat berakibat fatal pada pasien-pasien yang mengalami kondisi ini mengingat struktur dari situs penyakit ini terletak berdekatan dengan bagian dari otak, sehingga diharapkan tatalaksana segera dilakukan pada pasien yang mengalami situasi ini. Penelitian lebih lanjut dibutuhkan terkait pilihan terapi yang tersedia untuk tatalaksana labirintitis baik akibat infeksi virus, bakteri, autoimun, imunodefisiensi, osifikan, dan bahkan penemuan terbaru yang diasosiasikan dengan pandemi COVID-19.

Kata Kunci: Labirintitis, Lanjut Usia, Telinga Bagian Dalam, Tuli Sensorineural, Vertigo.

Labyrinthitis: Comprehensive Literature Review Of Inner Part Ear Infection

Abstract

Labyrinthitis (Internal otitis) is an inflammation process of the ear labyrinth located in the inner part of the ear. Labyrinthitis has distinctive symptoms that combine from hearing ability and balance disturbance that cause sensorineural type deafness and vertigo. This paper uses the literature review method as a chosen method that chooses from bibliographic that last 15 years ago to discuss comprehensively about labyrinthitis. Labyrinthitis is a condition that generally happens in elder age because the disturbance of the vestibulocochlear system that has similarity with other health problem such as Ménière disease, patient history and advance examination comprehensively needed to rule out labyrinthitis with another health related to balance and hearing problem. Labyrinthitis prognosis is *bonam* if treatment occurs as soon as possible and there is no expansion found into another region adjacent to the ear structure that potentially cause severe complication. Despite of severe complication is rare in post-antibiotic era, complication could still happen in few patient and become life threatening problem because of it's site adjacent with brain anatomy structure, therefore treatment could be given to the patient with this condition. Further research need to discuss about another therapy option that available to treat the Labyrinthitis from every classification such as viral, bacteria, autoimmune, immunodeficiency, ossificant, and even the recent one associated with COVID-19 pandemic.

Keyword: Elder Age, Inner Part of Ear, Labyrinthitis, Sensorineural deafness, Vertigo.

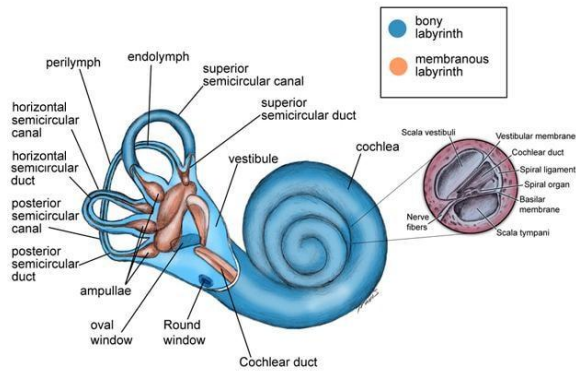
korespondensi: Rafi Gutra Aslam, Jl. Pangeran Tirtayasa No. 22B Sukabumi, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia, HP 085714264571, E-mail rafigutraaslam@gmail.com

Pendahuluan

Labirintitis (Otitis interna) merupakan suatu inflamasi di bagian ruang perilimfatik labirin telinga akibat perubahan sekunder yang terjadi di dalam labirin bagian membranosa yang terletak di telinga bagian dalam yang berperan dalam fungsi keseimbangan dan pendengaran seseorang, labirintitis lebih sering disebabkan oleh proses infeksi dibandingkan dengan proses inflamasi.

Gejala yang dialami diantaranya seperti vertigo, *nausea*, muntah, tinnitus, dan penurunan kualitas pendengaran dapat bersifat *unilateral* maupun *bilateral*. Labirintitis dapat diinduksi oleh berbagai macam hal seperti timpanogenik, meningogenik, hematogenik, dan post traumatik.

1-4; 8-9



Gambar 1: Anatomi Labirin Telinga ¹

Telinga bagian dalam sendiri terdiri dari dua struktur utama berupa labirin yang terdiri dari bagian tulang dan membranosa, dimana bagian tulang juga berfungsi dalam melapisi bagian-bagian halus dari struktur bagian labirin membranosa yang mengandung organ sensoris berperan dalam pendengaran dan keseimbangan. Organ sensoris tersebut terdiri dari utriklus, sakulus, kanal semilunaris (Superior, horizontal, dan posterior, dan koklea. Labirin bagian tulang terdiri dari kavitas tulang dalam tulang tengkorak temporal. Struktur labirin telinga memiliki hubungan yang erat dengan telinga bagian tengah, tulang mastoid, dan ruang subarakhnoid. Keseluruhan dari struktur berdekatan ini penting untuk dipahami karena hubungannya dengan patofisiologi dari labirintitis. ^{1,3}

Isi

Epidemiologi

Masih sedikit penelitian terkait insidensi dan prevalensi dari kasus labirintitis. Meskipun demikian, berdasarkan prevalensi di Korea Selatan menyebutkan bahwa disfungsi vestibular bervariasi antara 3.1% hingga 35.4% berhubungan dengan penambahan usia. Diantara seluruh kategori labirintitis di Amerika Serikat, prevalensi dari terjadinya SSNHL (Sudden Sensorineural Hearing Loss) diperkirakan terjadi dengan skala 1:10.000 orang. Labirintitis akibat infeksi virus merupakan penyebab teratas dalam kasus ini imbas dari ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) sekunder. Umumnya kasus ini terjadi di rentang umur 30-60 tahun, jarang terjadi pada anak-anak (Umum diinduksi oleh meningitis di usia kurang dari 2 tahun dan umum dari kategori labirintitis serosa). dan 2 kali lebih berpotensi di kelamin wanita. Kasus seperti labirintitis bakterial

supuratif sebagai komplikasi dari meningitis bakterial merupakan penyebab tersering dari ketulian anak di bawah usia 2 tahun sangat jarang terjadi di masa penemuan post-antibiotik seperti saat ini. Kasus labirintitis otogenik supuratif dapat terjadi pada seluruh kalangan usia dan umum ditemukan pada pasien yang menderita kolesteatoma atau infeksi sekunder yang gagal ditangani, serta otitis media berkepanjangan. ^{1,3}

Kategori Penyakit

Gejala dari labirintitis dimulai saat mikroorganisme patogen atau mediator inflamasi yang menginvasi bagian labirin membranosa dan merusak organ auditorius dan vestibuler hingga di bagian apeks. Labirin telinga terletak di dalam bagian petrosa dari tulang temporal berdampingan dengan kavitas mastoid dan menghubungkan kepada bagian telinga tengah melalui jendela oval dan bulat. Labirin memiliki hubungan dengan Sistem Saraf Pusat (SSP) dan ruang subarakhnoid oleh kanal auditorius internal dan akuaduktus koklea. Oleh sebab itu, bakteri dapat mengakses hingga bagian labirin membranosa melalui jalur tersebut atau melalui proses kongenital atau defek yang diperoleh di struktur labirin bagian tulang. Virus menyebar ke sistem labirin secara hematogen atau jalur yang sama seperti bakteri. Dalam beberapa kasus yang jarang terjadi, berikut klasifikasi dari labirintitis: ^{1,3}

A. Labirintitis Virus

Labirintitis akibat virus dapat menyebabkan tuli kongenital dan SSNHL, penyebab tersering disebabkan oleh virus pencetus ISPA dan penularan dapat terjadi secara vertikal dalam pasien maternal yang mengalami ISPA (Contoh: CMV dan Rubella) menurun ke anak sehingga dapat menyebabkan infeksi sekunder labirintitis pada anak, hal tersebut dapat menyebabkan kondisi ketulian kongenital pada anak akibat proses terjadinya campak dan parotitis susulan setelah kelahiran. Selain kondisi kongenital, penyakit infeksi seperti campak maupun parotitis sering menginduksi terjadinya Labirintitis akibat virus pada fase post-natal. Sindrom Ramsay-Hunt, dikenal pula sebagai otikus herpes zoster disebabkan oleh infeksi virus varicella-zoster yang memiliki kemampuan rekurensi yang tinggi menjadi teraktivasi kembali, umum terjadi menahun setelah infeksi primer virus terjadi, penelitian mengatakan bahwa virus kemungkinan

besar menyerang ganglion spiral dan vestibular meluas hingga ke jaras N. Vestibulokoklear. Umum memiliki manifestasi klinis seperti ruam vesikuler di mukosa oral atau telinga disertai dengan paralisis N. Fasialis. Virus dapat juga melibatkan N. Vestibulokoklear dalam 25% kasus yang terjadi. Ketulian yang disebabkan oleh CMV disebabkan oleh proses inflamasi yang dimediasi oleh protein. Virus potensial penyebab labirintitis dapat berasal dari virus CMV, Mumps, Varicella-zoster, Rubeola, Influenza, Parainfluenza, Rubella, Herpes simpleks 1, Adenovirus, Coxsackievirus, dan RSV.^{1;3;4;10}

B. Labirintitis Bakterial

Labirintitis bakterial umumnya disebabkan oleh penyebab meningitis bakterial (20% anak dengan kondisi ini mengalami gejala berhubungan dengan organ vestibular) atau otitis media (32% komplikasi berhubungan dengan intrakranial dan ekstrakranial). Terdapat sedikit perbedaan dari etiologi dasar yang menyebabkan labirintitis tipe bakterial, dimana apabila seseorang memiliki riwayat meningitis umumnya labirintitis akan terjadi secara bilateral di kedua telinga, sedangkan untuk infeksi dengan *point the entry* bersifat otogenik, maka infeksi umumnya menyebabkan gejala unilateral. Proses inflamasi dapat terjadi melalui dua mekanisme, sebagai berikut:

1. Labirintitis serosa

Pada kondisi labirintitis serius, proses inflamasi disebabkan oleh infeksi sekunder dari toksin bakterial atau sitokin host dan mediator inflamatorik lewat jalur labirin bagian membranosa melalui foramen ovale atau bulat, labirintitis serosa dipercaya erat merupakan imbas dari komplikasi otitis media baik bersifat akut maupun kronis. Toksin, enzim, dan produk inflamatorik yang menginfiltrasi skala timpani umum menyebabkan akumulasi dari presipitat halus di bagian medial dari membran jendela bulat telinga. Penetrasi dari agen inflamatorik ke bagian endolimfe dari bagian basilar koklea dapat menyebabkan gejala ringan hingga sedang dari SNHL (Sensorineural Hearing Lost) frekuensi tinggi. Pada pemeriksaan audiometri akan ditemukan gangguan pendengaran tipe campuran apabila terdapat efusi di bagian telinga tengah. Gejala vestibular dapat terjadi akan tetapi tidak terlalu sering terjadi. Penatalaksanaan menargetkan dalam mengeliminasi penyebab infeksi dan membersihkan ruang telinga tengah

dari efusi, gangguan pendengaran yang disebabkan oleh hal ini bersifat sementara tetapi dapat persisten apabila kondisi infeksi telinga tidak segera diatasi.^{1&3}

2. Labirintitis Supuratif

Merupakan proses inflamasi yang disebabkan oleh infeksi bakteri akibat patogen yang masuk melalui foramen ovale atau bulat yang berfungsi sebagai penghubung antara telinga tengah dan dalam melalui sistem saraf pusat. Foramen bulat merupakan situs tersering sebagai *point the entry* patogen, selain itu dapat pula disebabkan oleh defek kongenital di labirin bagian tulang. Umum pada pasien dengan meningitis, bakteri dapat menyebar dari CSF menuju labirin telinga bagian membranosa melalui kanalis auditori atau akuaduktus koklear. Infeksi bakteri di telinga bagian tengah atau mastoid sering menyebar ke area labirin telinga melalui kanalis semisirkularis horizontal yang mengalami dehisen (Pemisahan lebih jauh dari aproksimasi jaringan luka). Dehisen umumnya disebabkan oleh erosi yang disebabkan kolesteatoma (Keratin yang mampu menghancurkan osikulus dan tulang sekitar dalam telinga). Umumnya labirintitis disebabkan oleh otitis media sudah sangat jarang terjadi setelah masa ditemukannya antibiotik, hal tersebut lebih sering terjadi karena memiliki hubungan dengan kolesteatoma. Berikut bakteri patogen yang memiliki potensial dalam menginduksi labirintitis bakterial seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus* species, *Staphylococcus* species, *Proteus* species, *Bacteroides* species, *Escherichia coli*, *Mycobacterium tuberculosis*.^{3;1;7;11}

C. Labirintitis Autoimun

Labirintitis autoimun merupakan jenis labirintitis yang jarang terjadi dan dapat bersifat terlokalisir, kondisi ini merupakan salah satu komplikasi dari proses autoimun seperti polyarteritis nodosa dan Wegener granulomatosis dengan polyangiitis.^{1&3}

D. Labirintitis imbas HIV/Sifilis

Baik sifilis maupun HIV diasosiasikan dengan labirintitis. Meskipun demikian, penelitian dalam bidang ini masih terbatas terkait apakah kasus ini disebabkan oleh proses peradangan disebabkan dari infeksi oportunistik akibat keadaan imun tidak adekuat atau akibat mekanisme patogenitas virus itu sendiri.¹

E. Labirintitis Osifikans

Merupakan labirintitis yang terjadi akibat proses inflamasi akut dan menginduksi proliferasi fibroblas dan berlanjut ke proses fibrosis di bagian labirin telinga. Labirintitis osifikans dapat terjadi berdasarkan kasus labirintitis infeksi maupun inflamasi. Labirintitis osifikans (LO) diklasifikasikan menjadi 3 kategori, sebagai berikut:

- a. LO Ringan: Peningkatan gambaran berkabut pada kepadatan ruang berisi cairan di labirin telinga bagian membranosa;
- b. LO Sedang: Terjadi osifikasi intermiten di dalam ruang berisi cairan di labirin telinga bagian membranosa; dan
- c. LO Berat: Labirin telinga bagian membranosa secara utuh terobliterasi oleh tulang sebagai pengganti dari ruang berisi cairan.⁸

Riwayat Penyakit

Penting dalam menggali faktor resiko pada pasien yang dicurigai mengidap labirintitis di sesi anamnesis seperti apakah terdapat riwayat infeksi belakangan ini (Terutama ISPA), kolesteatoma, melakukan prosedur operasi telinga, fraktur tengkorak di bagian temporal, meningitis, dan otitis media baik akut maupun kronis. Gejala seperti *nausea*, muntah, dan vertigo dengan sensasi memutar hebat merupakan gejala umum dari kondisi ini. Berikut beberapa gejala yang sering dialami oleh pasien yang mengalami labirintitis dan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam diagnosis, seperti gejala vertigo (Diasosiasikan oleh gerakan, posisi kepala, dan karakteristik lain), penurunan fungsi pendengaran (Unilateral/bilateral, ringan/berat, dan karakteristik lain); sensasi telinga penuh, tinnitus (Telinga berdengung), otorea (Telinga mengeluarkan cairan baik serosa maupun purulen), otalgia (Nyeri telinga), *nausea/vomitus*, demam, kelemahan otot wajah atau asimetris bentuk wajah, nyeri/kaku leher, mengalami gejala infeksi traktus respiratorik atas (Sebelum maupun sekarang); dan sensasi dunia berputar.

Umumnya, serangan dimulai dengan vertigo yang bertahan lebih lama dari 72 jam (Kondisi seperti gangguan keseimbangan dan vertigo periode singkat dapat bertahan hingga berminggu-minggu). Pasien dapat pula mengeluh terkait penurunan kualitas pendengaran dan tinitus (Berperan dalam mendiferensiasi labirintitis dari neuritis vestibular, dimana dalam kondisi neuritis vestibular tidak ada kejadian dari

gangguan auditorius). Beberapa pertanyaan yang diajukan untuk menargetkan gejala neurologi seperti mati rasa, kelemahan otot, disfagi, dysarthria, dan nyeri wajah dapat mendiferensiasi dengan kondisi CVA yang mempengaruhi batang otak. Penting hanya dalam mengklarifikasi jumlah episode dari vertigo dengan sensasi “Ruangan berputar”, dimana Penyakit Ménière harus dimasukkan dalam diagnosis diferensial apabila hal tersebut terjadi lebih dari sekali. Selain Ménière, disfungsi labirin akut dapat dijadikan sebagai diagnosis banding, disebabkan oleh kumpulan gejala yang dirasakan memiliki kesamaan dengan labirintitis. Oleh sebab itu, dibutuhkan pendalaman terkait kondisi-kondisi serupa tersebut untuk menghindari kesalahan diagnosis. Beberapa riwayat rekam medis pasien harus dicermati seperti riwayat mengalami rangkaian gejala dari pusing/ penurunan fungsi pendengaran, riwayat infeksi, kontak kepada individu yang sedang sakit (Terinfeksi), melakukan prosedur operasi di area telinga, hipertensi/hipotensi, diabetes, stroke, konsumsi alkohol, migrain (Sakit kepala unilateral), mengalami trauma di regio kepala atau leher, dan riwayat keluarga dalam hal penurunan pendengaran maupun gangguan telinga.

Tidak terbatas hanya dari aspek gejala yang dirasakan pasien dan rekam medis pasien, riwayat penggunaan obat-obatan tertentu harus dijadikan sebagai suatu kewaspadaan terhadap kondisi pasien, seperti riwayat penggunaan antibiotik golongan Aminoglikosida dan medikasi yang bersifat ototoksik lainnya, penggunaan β -Blokler dan agen antihipertensi lainnya, penggunaan agen penenang seperti Benzodiazepine, penggunaan agen antikonvulsan, dan penggunaan obat-obatan terlarang.^{1-3; 10}

Evaluasi Pemeriksaan

Pada pemeriksaan fisik, umum dilakukan beberapa hal sebagai berikut:

A. Pemeriksaan Otologi

1. Inspeksi eksternal telinga: Menentukan apakah terdapat tanda terjadinya mastoiditis, selulitis, atau bekas dari prosedur operasi telinga, otitis eksterna, otorea, atau vesikel;
2. Otoskopik (Membran timpani): Memeriksa kondisi fisik membrana timpani dan telinga bagian luar serta dalam proksimal untuk mendeteksi keberadaan dari perforasi

membran timpani, kolesteatoma, efusi, atau otitis media; dan

3. Pemeriksaan fisik telinga seperti Webber's, Rinne's, dan Schwabach's untuk menentukan apabila terdapat tuli baik tipe sensorineural dan konduktif serta lokasinya secara subjektif.¹
- B. Pemeriksaan Okuler
1. Inspeksi kemampuan jarak pengelihatan okuler (ROM) dan respon pupil;
 2. Melakukan funduskopi untuk melihat keberadaan papiledema; dan
 3. Memperhatikan nistagmus (Baik secara spontan, dipicu gerakan cepat, dan posisi) apabila pasien mampu dapat dilakukan pemeriksaan Dix-Hallpike.¹
- C. Pemeriksaan Neurologis
1. Melakukan pemeriksaan nervus kranial (I-XII) secara lengkap;
 2. Melakukan pemeriksaan respon kalor kedua telinga untuk menemukan nistagmus;
 3. Menilai fungsi keseimbangan menggunakan tes Romberg dan tes langkah Tandem;
 4. Menilai fungsi serebelum dengan melakukan uji menyentuh jari ke hidung dan uji memiringkan kaki (*Heel to Shin Test*).¹

Pada pelaksanaan dari pemeriksaan kalor, ditemukan nistagmus pada bagian telinga yang tidak mengalami gangguan (Apabila gangguan bersifat unilateral) dengan respon kalor absen atau berkurang di telinga yang mengalami gangguan. Kehilangan pendengaran umumnya terjadi dengan derajat ringan-sedang dalam frekuensi suara tinggi (>2.000 Hz), dengan catatan segala derajat dari tipe penurunan pendengaran dapat terjadi. Sama halnya dengan pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang diperlukan dalam berbagai kasus berhubungan dengan labirintitis untuk dapat menegaskan diagnosis secara pasti, sebagai berikut:¹

A. Audiometri

Audiometri berguna dalam mengkonfirmasi lebih lanjut terkait apakah terdapat gangguan tuli sensorineural pada pasien. Serta, pemeriksaan spesifik terkait sistem vestibular (Pemeriksaan potensial miogenik, elektronistagmografi, dan uji kursi berputar) tidak diindikasikan untuk dilakukan apabila labirintitis masih terjadi secara akut.

Meskipun demikian, keseluruhan uji kualitas vestibular tersebut dapat dilakukan dalam menilai kemampuan kompensasi jangka panjang dan defisiensi residu. Pemeriksaan ini mampu dalam mendiferensiasi kondisi sesuai etiologi seperti pada pasien yang mengalami Labirintitis akibat otitis media umum mengalami penurunan pendengaran tipe campuran (Konduktif dan sensorineural), labirintitis akibat virus memiliki gejala yang ringan hingga sedang, SNHL frekuensi suara tinggi di telinga yang mengalami gangguan (Dapat pula mempengaruhi spektrum frekuensi suara lain), labirintitis bakterial supuratif memiliki derajat penurunan fungsi pendengaran berat yang bersifat unilateral, labirintitis akibat meningitis umum mengalami penurunan pendengaran bilateral, dan labirintitis Serosa mengalami penurunan fungsi pendengaran unilateral dan terhadap suara berfrekuensi tinggi.^{1,3}

B. Elektronistagmogram

Umum dibarengi dengan pemeriksaan fisik kalor, pemeriksaan ini membantu dalam menegaskan diagnosis pada kasus-kasus yang sulit untuk ditegakkan dan menunjang prognosis pemulihan, seperti pada pasien yang mengalami labirintitis viral akan mengalami nistagmus unilateral dan vestibular paresis/hipofungsi, labirintitis bakteri mengalami nistagmus dengan absennya respon kalori di bagian telinga yang terganggu, dan labirintitis bakterial serosa memiliki hasil elektronistagmogram normal, tetapi mengalami respon kalor menurun di telinga yang mengalami gangguan (Perlu diingat bahwa efusi telinga dapat menyebabkan respon kalori, sehingga dalam satu waktu dapat menyebabkan hasil positif palsu).³

C. Uji Laboratorium

Pemeriksaan ini harus disesuaikan dengan gejala yang dialami pasien. Apabila pasien mengalami gejala seperti muntah berlebih maka harus dilakukan pemeriksaan urea dan panel elektrolit dalam menilai penggantian elektrolit harus segera diinisiasi atau tidak. Apabila meningitis bakterial dicurigai sebagai pencetus maka kultur cairan serebrospinal harus dilakukan mengingat pelaksanaan dari uji serologis umum gagal dilakukan dan apabila berhasil pemeriksaan tidak mampu mengidentifikasi organisme infeksius penyebab dari labirintitis. Mempertimbangkan HIV dan sifilis serologi dilakukan pada pasien yang memiliki resiko tinggi atau presentasi dari episode

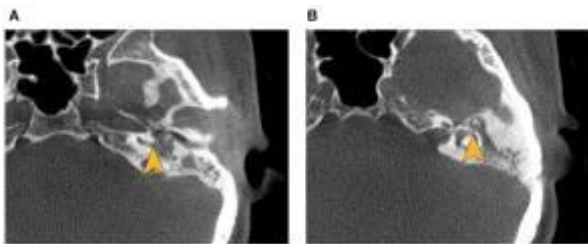
gejala yang atipikal dari kebanyakan pasien. Pertimbangkan pemeriksaan skrining autoimun pada pasien dengan gejala sistemik atau persentasi gejala atipikal tetapi memiliki nilai serologi negatif pada pemeriksaan HIV dan sifilis. Apabila terjadi infeksi secara sistemik, maka dapat dilakukan hitung jenis darah lengkap dan kultur darah untuk dapat menentukan terapi antibiotik yang sesuai.^{1,3}

D. Pencitraan Radiologi

Pemeriksaan pencitraan seperti *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dan *Computed Tomography* (CT Scan) dapat berguna dalam menegakan diagnosis dari kondisi patologis alternatif, berikut penjelasannya:

1. CT Scan

Pencitraan radiologi ini perlu dipertimbangkan apabila ada kemungkinan pasien mengalami meningitis sebelum melakukan pengambilan CSF dan dapat berfungsi dalam menegakan mastoiditis sebagai penyebab potensial. CT Scan bagian tulang temporal dapat membantu dalam mengatasi pasien yang mengalami labirintitis sekaligus kolesteatoma. CT Scan tanpa kontras penting dilakukan untuk memperoleh visualisasi fibrosis dan kalsifikasi dari labirin telinga bagian membranosa apabila seseorang menderita labirintitis kronik atau labirintitis osifikan.

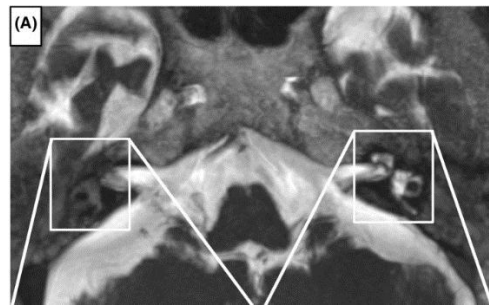


Gambar 2: CT Scan Fistel Tulang Temporal¹¹

2. MRI

MRI dapat digunakan dalam menentukan kondisi seperti neuroma akustikus, stroke, abses otak, atau hematoma sebagai penyebab potensial dari vertigo dan penurunan pendengaran. 13% pada kondisi neuroma akustik dengan gejala SSNHL dapat didiagnosis tegak oleh MRI. MRI dengan peningkatan menggunakan Gadolinium (Gd MRI) dapat secara akurat untuk memprediksi apakah pasien mengalami tumor intrakoklear dan kondisi seperti meningitis bakteri yang dapat menyebabkan penurunan kualitas pendengaran

sebagai suatu komplikasi dengan persentase 14% dari keseluruhan kasus.^{1,3;6;9}



Gambar 3: MRI Gambar T2 Osifikasi Labirin telinga bagian Kiri⁹

Tatalaksana

Sama seperti pemeriksaan penunjang, tatalaksana harus disesuaikan dengan etiologi dan gejala sebagai berikut:

A. Labirintitis viral

Kondisi ini harus ditatalaksana dengan hidrasi yang cukup dan melakukan tirah baring serta edukasi kepada pasien apabila gejala dirasakan lebih buruk atau terjadi gangguan berhubungan dengan neurologis, masih sedikit bukti terkait penggunaan antiviral dan steroid dalam medikasi labirintitis viral.¹

B. Labirintitis Bakterial

Tipe antibiotik dan rute yang diberikan tergantung dengan tahapan dari penyakit sendiri. Antibiotik oral merupakan lini pertama penanganan dari otitis media akut dengan membran timpani tetap intak. Bagaimanapun juga, antibiotik IV dapat diperlukan apabila infeksi gagal dalam merespon lini pertama. Apabila meningitis bakteri dialami, maka antibiotik rute IV harus segera dilakukan diiringi oleh pelaksanaan pencitraan konfirmasi atau kultur CSF.¹

C. Labirintitis Autoimun

Penanganan awal dalam labirintitis autoimun menggunakan kortikosteroid. Apabila pasien mengalami alergi maupun tidak memiliki respon yang baik terhadap terapi kortikosteroid, agen imunomodulator lain dapat dipertimbangkan seperti Azathioprine, Etanercept, atau Cyclophosphamide. Agen-agen tersebut sering digunakan dalam kondisi kronis dan efek samping minimal dibandingkan penggunaan obat-obatan kortikosteroid.

Apabila seseorang mengidap vertigo pertama kali dalam kondisi ini, pasien akan merasakan keinginan kuat untuk berbaring dan memejamkan mata. Setelahnya, pasien harus mencoba untuk bergerak secepat mungkin (Bahkan apabila hal tersebut memperburuk kondisi vertigo), dimana hal tersebut dipercaya sebagai suatu kompensasi vestibulum dan indikasi prognosis yang baik. Benzodiazepines dan antihistamin dapat digunakan sebagai terapi lini awal dari gejala vertigo, dimana memiliki syarat tidak dirasakan hingga lebih dari 72 jam. Oleh sebab itu, medikasi tersebut harus diberikan dalam jangka waktu yang pendek dan harus diresepkan secara resmi akibat farmakodinamik agen yang mampu menyebabkan kegagalan dalam upaya kompensasi sistem vestibular. Agen antiemetik seperti Prochlorperazine dapat membantu dalam mengendalikan gejala mual dan muntah. Pasien dengan kehilangan pendengaran mendadak harus memperoleh rangkaian agen kortikosteroid dan dirujuk ke dokter spesialis. Dalam kelompok minoritas, beberapa pasien akan merasakan sensasi tinitus residual dampak dari tuli sensorineural. Hal ini penting untuk mengenali hubungan antara kejadian tersebut dengan penurunan reaktivasi tinitus dengan perlakuan intervensi awal seperti agen pereda tinitus, masker tinitus, dan alat bantu pendengaran. Intervensi prosedur pembedahan hanya diperlukan di beberapa kasus minoritas, seperti dalam prosedur mastoidektomi pada pasien yang mengalami kolesteatoma dan mulai menginvasi tulang mastoid atau mastoiditis dengan derajat keparahan besar. Terkadang, pasien perlu untuk melakukan drainase dari efusi atau miringotomi apabila labirintitis sekunder disebabkan oleh infeksi otitis media. Saat pertama kali labirintitis akut teratasi, pasien dapat tetap merasakan gejala vestibular yang masih persisten dimana hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas pasien. Oleh sebab itu, pasien harus dirujuk ke lokasi rehabilitasi vestibular sebagai upaya rehabilitatif dalam kondisi ini.¹

Diagnosis Banding

Berikut diagnosis banding yang kemungkinan memiliki gejala menyerupai dari labirintitis seperti neuritis vestibular yang memiliki persentasi gejala serupa labirintitis tetapi tanpa disertai penurunan pendengaran akibat infeksi yang terlokalisir hanya di N. Vestibulum saja;

penyakit Ménière yang umum disertai dengan penurunan pendengaran unilateral, vertigo, tinitus, dan sensasi telinga terisi penuh. Kondisi ini terjadi secara intermiten bukan persisten; vertigo paroksisimal posisional benigna yang menyebabkan kepusingan tetapi tanpa disertai penurunan kualitas pendengaran dan ketika dilakukan pemeriksaan tes Dix-Hallpike Memiliki hasil (+); CVA Fossa Posterior apabila pasien memiliki beberapa gejala neurologis seperti ataxia, suara serak, disartria, atau disfagia, Hasil CT/MRI kepala harus dilakukan segera untuk menegakan diagnosis CVA; neuroma akustik/ vestibular schwannoma dapat divisualisasi dengan baik dan ditegakan dengan GdMRI dan tervisualisasi dalam bentuk peningkatan konsentrasi protein di bagian perilimfe disebabkan akibat substansi toksik terhadap telinga dan terjadi ketulian akibat proses ini; malformasi telinga dalam contohnya seperti kehilangan osikulus, atresia, anatomi osikulus abnormal dan umum disertai dengan kehilangan pendegaran progresif dan dapat didagnosis menggunakan CT/MRI; fraktur tulang temporal harus dipertimbangkan apabila terdapat riwayat dari trauma kepala dan dikonfirmasi menggunakan CT scan; hemoragik telinga bagian dalam umum diasosiasikan dengan trauma dan mudah ditegakan dengan MRI, neoplasma tulang temporal umum memiliki gejala seperti defisit nervus kranial atau paralisis fasialis yang harus diinvestigasi lebih jauh menggunakan MRI/CT Scan; sklerosis multipel merupakan Kondisi yang sering muncul diiringi dengan gejala sistemik seperti spasme atau tanda dari neuritis optikus; infark vestibulokolear berhubungan erat dengan gangguan hipertensi kronik yang diidap pasien; meningitis karsinoma (limfoma CNS) menyerang nervus kranial sehingga terjadi *palsy* secara simultan dan menyebar ke dua belas jaras syaraf kranial, insufisiensi vertebrobasilar, pusing presinkop, infark serebelum, disekuilibrium akibat penuaan, vertigo dan/atau penurunan pendengaran akibat obat, penyakit autoimun dari telinga bagian dalam, vertigo asosiasi migrain, fistula perilimfatik, SHL; dan COVID-19 dapat dipertimbangkan sebagai diagnosis banding dalam kasus ini. Diagnosis harus lebih ditekankan pada riwayat pasien terlebih dahulu melalui skala prioritas (Prioritas teratas ditempatkan apabila pasien memiliki riwayat serupa dan prioritas terbawah apabila pasien tidak memiliki riwayat

serupa terhadap suatu kondisi kesehatan tertentu).^{1-3;5-6;10}

Prognosis

Vertigo akut, *nausea*, dan *vomitus* pada penderita labirintitis harusnya mengalami resolusi dalam dua hari (Dapat berlangsung selama beberapa hari hingga berminggu-minggu), gejala yang lebih ringan (Sisa gejala seperti vertigo posisional dan/atau disequilibrium) mungkin dapat bertahan selama beberapa minggu. Berbeda halnya dengan penurunan fungsi pendengaran yang lebih fluktuatif proses resolusinya. Prognosis umumnya lebih *bonam* pada labirintitis kategori serosa dibandingkan supuratif (Supuratif mengindikasikan terjadinya kehilangan fungsi pendengaran lebih profunda dan bersifat lebih permanen) dan apabila pasien tidak memiliki rentetan masalah neurologis serius pasca kondisi ini. Bagaimanapun juga, komplikasi neurologis membutuhkan intervensi dan prognosis dapat lebih terjaga.¹⁻³

Mortalitas dan Morbiditas

Angka kematian yang diasosiasikan oleh labirintitis tidak dilaporkan, kecuali kasus tersebut berhubungan dengan meningitis atau sepsis parah. Morbiditas dari labirintitis, terutama disebabkan oleh labirintitis bakterial lebih signifikan. Labirintitis bakterial, terlepas dari etiologi yang mendasari bertanggung jawab 1/3 dari semua kasus terjadinya penurunan pendengaran yang didapat. Pada populasi pediatrik, resiko terjadinya penurunan pendengaran sekunder akibat meningitis diperkirakan memiliki persentase sebesar 10-20%, penurunan pendengaran permanen terjadi dengan persentase 10-20% dari anak-anak yang mengalami meningitis. Suatu studi menyebutkan bahwa sensasi pusing diikuti oleh meningitis pneumokokus terjadi pada 23% pasien. SNHL permanen terjadi pada sekitar 6% pasien dengan Otitis herpes zoster yang memiliki gejala penurunan pendengaran. *S. pneumomoniae* merupakan patogen yang sering diasosiasikan dengan SNHL akibat meningitis. Penyakit Ménière sering diikuti oleh suatu rangkaian labirintitis supuratif atau serosa sering disebabkan oleh fibrosis dari sakus endolimfatik dan mengubah fungsi fisiologis dari transportasi Na^+ dan K^+ .^{1;3}

Komplikasi

Penurunan fungsi kedua sisi vestibular merupakan komplikasi yang berhubungan terhadap labirintitis bilateral, terbagak akibat meningitis bakterial. Hal tersebut dapat menyebabkan kerusakan visual (*Oscillopsia*) dan penurunan kesadaran spasial sehingga pasien umum membutuhkan alat bantu gerak. Setelah beberapa kasus dengan derajat parah, beberapa pasien dapat mengalami gejala residual seperti tinitus. Ketulian total merupakan komplikasi yang jarang terjadi di bilateral labirintitis. Labirintitis osifikan dikenali sebagai komplikasi dari labirintitis supuratif. Apabila bakteri labirintitis tidak disembuhkan secara efektif, maka ada resiko bahwa pasien mengidap mastoiditis, umum kondisi tersebut memiliki respon baik apabila antibiotik diberikan secara IV dan dapat melakukan prosedur pembedahan seperti mastektomi dan timpanoplasti di kasus berat, Terakhir, terkait prosedur operatif labirintektomi dilakukan untuk menghentikan perjalanan penyakit kolesteatoma. Perlu diingat bahwa kondisi labirintitis merupakan suatu penyakit yang memiliki potensi komplikasi yang tinggi dan cepat, sebab itu diperlukan penanganan segera untuk prognosis yang *bonam*.^{1;7}

Penelitian Terbaru

Agen Superoksida Dismutase telah menunjukkan kinerjanya dalam membatasi penurunan kualitas pendengaran dan mencegah labirintitis dampak meningitis bakterial. TnF-Alpha inhibitor dapat mengurangi lesi di koklea post-meningitis dan penurunan kualitas pendengaran. Terdapat beberapa bukti yang menunjukkan bahwa terapi kortikosteroid pada meningitis pneumococcal dapat mencegah labirintitis osifikan. Peneliti dalam penelitiannya menyebutkan bahwa penggunaan kortikosteroid intratimpani sebagai rute administrasi terapi superior dengan hasil resolusi memuaskan. Mikroperfusi koklea dan terapi antioksidan menunjukkan sebagai terapi potensial dalam kategori adjuvantia. Mengingat kondisi labirintitis dapat dicetuskan oleh riwayat ISPA, COVID-19 tidak terkecuali dapat menginduksi labirintitis sekunder terutama di masa pandemi COVID-19 berlangsung.¹⁻²

Ringkasan

Labirintitis (Otitis interna) merupakan suatu proses inflamasi dari labirin telinga yang berlokasi di bagian telinga dalam. Labirintitis memiliki gejala khas berupa campuran dari gangguan pendengaran dan keseimbangan yang umum menyebabkan penurunan pendengaran tipe sensorineural dan vertigo. Labirintitis memiliki berbagai klasifikasi berdasarkan etiologinya seperti labirintitis bakterial, virus, autoimun, imunosupresan, dan osifikans. Setiap etiologi membutuhkan penatalaksanaan yang berbeda antara satu sama lain. Labirintitis merupakan kondisi yang umum dialami oleh kalangan lanjut usia dan memiliki prognosis yang *bonam* apabila dilakukan tatalaksana segera dan tidak terjadi penyebaran ke area sekitar telinga yang berpotensi menyebabkan komplikasi serius.

Simpulan

Mengingat Labirintitis merupakan suatu kondisi yang berhubungan erat dengan gangguan penurunan pendengaran dan vertigo hebat yang dialami oleh pasien. Oleh sebab itu, penting untuk pasien menguasai kondisi yang mereka alami melalui konseling terkait hal-hal yang berpotensi menyebabkan kecelakaan baik kepada diri mereka maupun orang-orang sekitar seperti saat mengoperasikan kendaraan atau mesin berat saat mengalami serangan vertigo atau dibawah pengaruh obat-obatan yang bertujuan untuk meredakan gejala. Serta untuk melakukan penanganan segera terkait etiologi pemicu labirintitis terjadi.¹⁻³

Daftar Pustaka

1. Barkwill D dan Arora R. Labirintitis. Treasure Island: Statpearls Publisher; 2022.
2. Bokhary H, Chaudhry S, Abidi SMR. Labyrinthitis: A Rare Consequence of COVID-19 Infection. *Cureus*. 2021;13(8): e17121.
3. Boston ME. Labyrinthitis. New York: Medscape Publishers; 2020.
4. Bunch PM dan Kelly HR. *Neuroradiology: Spectrum and Evolution of Disease*. Amsterdam: Elsevier Publishers; 2019.
5. Długaiczek J. Rare Disorders of the Vestibular Labyrinth: of Zebras, chameleons, and Wolves in Sheep's Clothing. *Thieme Open Access*. 2021; 100(1): S1-S40.
6. Hakim A, Hool SL, Yassa N, Breiding PS, Pastore-Wapp M, Caversaccio M, et al. Signal

Alteration of the Inner Ear on High-Resolution Three-Dimensional Constructive Interference in Steady State Sequence in Patients with Ménière's Disease and Labyrinthitis. *Audiology & Neurotology*. 2022; 27(6): 449-457.

7. Maranhao ASDA, Godofredo VR dan Penido NDO. Suppurative Labyrinthitis associated with Otitis Media: 26 Years Experience. Elsevier: *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2016; 82(1): 82-87.
8. Taxak P dan Ram C. Labyrinthitis and Labyrinthitis Ossificans: A Case Report and Review of the Literature. *The Journal of Radiology Case Reports*. 2020; 14(5): 1-6.
9. Uruguchi K, Kariya S dan Ando M. Labirintitis Ossificans following Severe Acute Otitis Media. *Clinical Case Report: Open Access*. 2022; 10(5): e05898.
10. Wu V, Sykes EA, Beyea MM, Simpson MTW dan Beyea JA. Approach to Ménière Disease Management. *Official Publication of The College of Family Physicians of Canada*. 2019; 65(7): 463-467.
11. Xiao Q, Zhang Y, Lv J, Yang J dan Zhang Q. Case Report: Suppurative Labyrinthitis Induced by Chronic Suppurative Otitis Media. *Frontiers in Neurology*. 2022; 13: 892045.