

Laporan Kasus

Timpanomastoidektomi *Canal Wall Down* dan Dekompresi Nervus Fasialis Pada Pasien dengan Parese Nervus Fasialis Akibat Otitis Media Supuratif Kronis Tipe Kolesteatoma

Leon Gaya¹, Jacky Munilson¹

1) Departemen THT-KL Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RSUP. Dr. M. Djamil Padang

ABSTRAK

Latar Belakang: Parese nervus fasialis merupakan komplikasi neurologis yang dapat terjadi pada pasien dengan Otitis Media Supuratif Kronis (OMSK) tipe kolesteatoma. kolesteatoma dapat menyebabkan kerusakan nervus fasialis melalui mekanisme kompresi, erosi kanal saraf, dan inflamasi kronis. Penatalaksanaan kelumpuhan nervus fasialis perifer akibat OMSK tipe kolesteatoma dapat dilakukan dengan tindakan pembedahan. **Laporan Kasus:** Seorang laki-laki berusia 36 tahun dengan keluhan keluar cairan dari telinga kanan sejak 30 tahun lalu, yang mengalami kelumpuhan wajah sisi kanan dengan skala House-Brackmann V, lesi kerusakan nervus fasialis setinggi genikulatum yang diakibatkan oleh OMSK tipe kolesteatoma. Pasien dilakukan tindakan timpanomastoidektomi tipe *Canal Wall Down* (CWD) dengan eksisi kolesteatoma, dekomposisi nervus fasialis, pemasangan *graft underlay*, dan rekonstruksi dinding liang telinga. **Kesimpulan:** Parese nervus fasialis merupakan komplikasi OMSK tipe kolesteatoma, yang dapat diakibatkan kompresi pada nervus fasialis baik secara direct maupun indirect. Tindakan pembedahan timpanomastoidektomi tipe *Canal Wall Down* (CWD) dengan eksisi lengkap kolesteatoma dan dekomposisi nervus fasialis secara *indirect* memberikan perbaikan fungsi saraf yang baik.

Kata kunci: Canal wall down, Dekompresi nervus fasialis, Kolesteatoma, Otitis media supuratif kronis, Parese nervus fasialis

Canal Wall Down Tympanomastoidectomy and Facial Nerve Decompression in Patients with Facial Nerve Palsy Caused By Cholesteatoma-Type Chronic Suppurative Otitis Media

ABSTRACT

Background: Facial nerve palsy is a neurological complication that can occur in patients with chronic suppurative otitis media (CSOM) of the cholesteatoma type. Cholesteatoma can damage the facial nerve through mechanisms such as compression, erosion of the facial nerve canal, and chronic inflammation. Management of peripheral facial nerve palsy caused by cholesteatoma-type CSOM can be effectively achieved through surgical intervention. **Case Report:** A 36-year-old male presented with a 10-year history of discharge from the right ear, who developed right-sided facial paralysis classified as House-Brackmann grade V, with a lesion level at the geniculate ganglion due to cholesteatoma-type CSOM. The patient underwent Canal Wall Down (CWD) tympanomastoidectomy, including cholesteatoma excision, facial nerve decompression, underlay graft placement, and reconstruction of the ear canal wall. **Conclusion:** Facial nerve palsy is a complication of cholesteatoma-type chronic suppurative otitis media (CSOM), which can be caused by direct or indirect compression of the facial nerve. Surgical intervention with Canal Wall Down (CWD) tympanomastoidectomy, including complete cholesteatoma excision and indirect facial nerve decompression, provides a good recovery of nerve function.

Keywords: Canal wall down, Facial nerve decompression, Cholesteatoma, Chronic Suppurative Otitis Media, Facial nerve palsy



Corresponding Author:

Leon Gaya, Departemen THT-KL Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RSUP. Dr. M. Djamil Padang.
Email: leon.lgaya@gmail.com

Article Information

Received: June 6, 2026

Available online: June 29, 2026

PENDAHULUAN

Otitis media supuratif kronis adalah infeksi kronis pada telinga tengah yang ditandai dengan peradangan persisten, perforasi membran timpani, dan keluarnya cairan dari telinga (otore) selama lebih dari dua bulan.¹ Kondisi ini ditandai dengan keluarnya sekret terus-menerus atau berulang melalui perforasi membran timpani.¹ Otitis media supuratif kronis dapat menyebabkan gangguan pendengaran konduktif, sensorineural, maupun campuran.² Infeksi ini tidak hanya mengganggu pendengaran, tetapi juga dapat menimbulkan komplikasi jangka panjang yang berpotensi mengancam jiwa.³

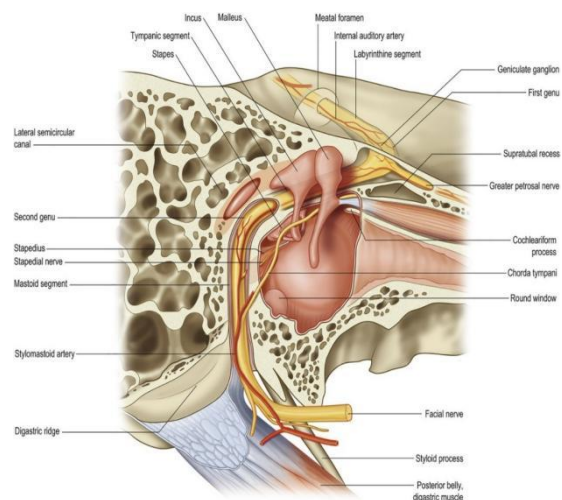
Otitis media supuratif kronis dibagi menjadi 2 tipe, yaitu tipe aman atau tubotimpanik atau tipe bahaya atau attikotimpanik.⁴ Tipe attikotimpanik sering menyebabkan komplikasi dimana komplikasi diklasifikasikan menjadi ekstrakranial seperti parese fasialis dan intrakranial seperti meningitis. Komplikasi ekstrakranial dibagi lagi menjadi intratemporal dan ekstratemporal.^{5,6}

Parese nervus fasialis dapat terjadi pada 3,1% pasien dengan OMSK.⁷ Gejala yang ditimbulkan biasanya kelemahan wajah, hilangnya rasa pengecap, dan penurunan sekresi air mata dan air liur.⁸ Pemeriksaan topodiagnostik dan pemeriksaan radiologi, seperti *Computed Tomography Scan* (CT Scan) dan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dapat dilakukan untuk menentukan segmen mana yang terkena.⁹

Penatalaksanaan pasien OMSK dengan komplikasi parese nervus fasialis memerlukan pendekatan komprehensif yang dimulai dengan analisis gejala, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang.¹⁰ Berbagai pendekatan pembedahan dapat dilakukan, termasuk pendekatan transmastoid, fossa kranial tengah, dan *translabyrinthine*.¹⁰

Anatomi Nervus Fasialis

Nervus fasialis menginervasi otot-otot wajah, kepala, dan leher. Nervus ini mengandung serabut motorik, somatosensorik, sekretomotorik, serta serabut nervus intermedius. Nervus fasialis sering mengalami gangguan karena letaknya yang relatif superfisial dan perjalanannya yang kompleks.¹¹ Nervus fasialis berjalan dari nukleusnya di batang otak (pons), keluar melalui permukaan anterolateral pons menuju fossa posterior, kemudian masuk ke meatus akustikus interna. Dari sana, saraf melanjutkan perjalanan melalui kanalis fasialis di dalam tulang temporal, hingga akhirnya keluar melalui foramen stilomastoid (Gambar 1).¹²



Gambar 1. Perjalanan nervus fasialis intratemporal.¹³

Nervus fasialis dibagi menjadi tiga bagian, yaitu segmen intrakranial, segmen intratemporal, dan segmen ekstratemporal. Segmen intratemporal berjalan dari meatus akustikus interna hingga foramen stilomastoid, dan terbagi menjadi empat segmen yaitu:¹²

- meatal (8-10 mm) di dalam meatus akustikus interna.

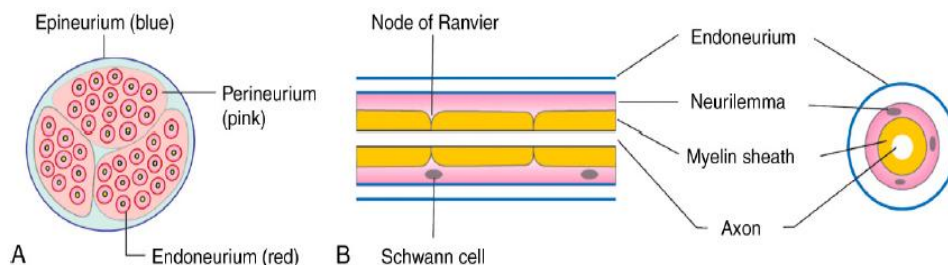
- labirin (3-5 mm) dari fundus meatus akustikus interna hingga ganglion genikulatum (merupakan segmen tersempit dan paling rentan terhadap kompresi).
- timpani (10-12 mm) dari ganglion genikulatum ke posterior dinding timpanum.
- mastoid (9-16 mm) dari genu kedua hingga foramen stylomastoid.

Nervus fasialis berjalan dari pons hingga masuk ke kelenjar parotis, membawa serabut motorik dan sensorik.¹⁴ Saraf ini memiliki komponen fungsional, terdiri dari saraf eferen visceral khusus (branchiomotorik) yang menginervasi otot-otot ekspresi wajah, otot aurikularis, otot stilohioid, *belly* posterior otot digastrikus, dan otot stapedius.¹⁴ Kemudian terdapat saraf eferen visceral umum (parasimpatik/sekretomotorik) yang menginervasi kelenjar lakrimal (melalui nervus petrosus superfisial mayor) serta kelenjar submandibular dan sublingual (melalui korda timpani).^{12,14} Saraf aferen visceral khusus (sensorik rasa) yang membawa sensasi rasa dari dua pertiga anterior lidah (melalui korda timpani) dan palatum molle (melalui nervus petrosus superfisial

mayor).^{12,14} Saraf aferen somatik umum yang memberikan sensasi somatik dari konka telinga dan pars superior kanalis auditorius eksternus dan membran timpani.^{12,14} Kerusakan pada nervus fasialis yang bermanifestasi sebagai kelumpuhan wajah mengakibatkan penurunan atau hilangnya gerakan.¹⁵ Kelumpuhan wajah adalah berkurangnya atau tidak adanya gerakan secara lengkap pada sebagian atau seluruh otot wajah, yang terjadi karena terlibatnya nervus fasialis.^{16,17}

Nervus fasialis berjalan dalam kanal tulang yang disebut *kanalis fasialis*. Kanal ini dibentuk oleh tulang temporal dan memberikan perlindungan mekanik, namun juga membuat saraf rentan terhadap tekanan akibat edema atau massa seperti kolesteatoma.¹¹ Secara histologis, nervus fasialis memiliki struktur seperti saraf perifer lainnya (Gambar 2).¹¹

- Endoneurium: Jaringan ikat tipis yang membungkus setiap akson.
- Perineurium: Lapisan jaringan ikat yang mengelilingi satu atau beberapa fasia saraf, berperan penting dalam sawar darah-saraf.
- Epineurium: Lapisan terluar yang membungkus seluruh saraf dan mengandung pembuluh darah.



Gambar 2. Struktur saraf. (A) Potongan melintang saraf. (B) Struktur serabut saraf, tampak memanjang dan melintang.¹⁶

Karena ruang di dalam kanalis fasialis sangat sempit dan hampir tidak ada ruang ekstra, maka edema intraneural atau ekstraneural dapat dengan cepat meningkatkan tekanan, menyebabkan iskemia dan gangguan konduksi saraf.¹⁸

Patofisiologi Parese Nervus Fasialis

Kelainan pada nervus fasialis dapat timbul akibat berbagai jenis lesi, baik yang bersifat kongenital maupun didapat.¹⁹ Beberapa etiologi yang dapat menyebabkan

kelumpuhan wajah meliputi kondisi idiopatik, fraktur tulang temporal, infeksi telinga tengah seperti Otitis Media Akut (OMA) dan Otitis Media Supuratif Kronis (OMSK), keganasan, trauma iatrogenik, serta penyakit sistemik seperti *multiple sclerosis* yang termasuk dalam kelompok gangguan autoimun. Kelumpuhan wajah merupakan akibat dari OMSK yang tidak diobati.²⁰ Penyebab paling umum kelumpuhan wajah adalah kolesteatoma, terutama pada OMSK tipe bahaya/

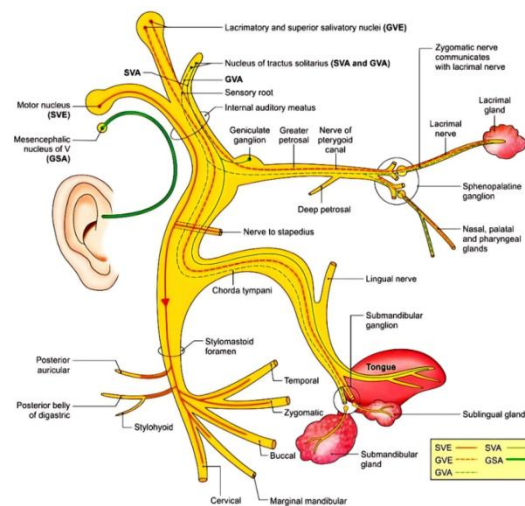
atikoantral. Frekuensi kelumpuhan wajah yang terkait dengan kolesteatoma dalam berkisar antara 0,04% hingga 0,16%.⁷

Kolesteatoma adalah kantong retraksi yang dilapisi oleh epitel skuamosa berlapis yang mengandung keratin proliferasi.²⁰ Kolesteatoma dapat menyebabkan osteitis dan erosi tulang yang dapat menyebabkan kompresi langsung pada nervus fasialis. Selain itu, edema dan inflamasi saraf yang disebabkan oleh bakteri atau zat neurotoksik yang dikeluarkan oleh matriks kolesteatoma juga dapat merusak saraf.¹⁸ Penanganan yang cepat dengan pembedahan untuk mengangkat kolesteatoma dan melakukan dekompresi saraf dapat meningkatkan kemungkinan pemulihan fungsi nervus fasialis.²¹ Kolesteatoma yang tumbuh di dekat nervus fasialis dapat memberikan tekanan eksternal pada saraf, meskipun saraf tersebut masih terlindungi oleh kanal fasialis yang utuh.²²

Kelumpuhan nervus fasialis dapat diklasifikasikan berdasarkan lokasi lesi, dibagi menjadi dua yaitu lesi supranuklear akibat kerusakan pada *Upper Motor Neuron* (UMN) dan lesi infranuklear atau nuklear akibat kerusakan pada *Lower Motor Neuron* (LMN).²³ Lesi infranuklear mulai dari nukleus nervus fasialis hingga percabangannya di perifer. Kondisi ini menyebabkan paralisis fasialis lengkap pada sisi ipsilateral terhadap lesi. Evaluasi lokasi lesi dapat dilakukan berdasarkan gejala neurologis dan struktur saraf yang terlibat (Gambar 3).²³

Lesi antara meatus akustikus internus dan ganglion genikulatum menyebabkan paralisis wajah ipsilateral disertai penurunan produksi air mata dan air liur, hiperakusis, serta ageusia pada dua pertiga anterior lidah.²⁴ Hal ini terjadi karena lesi mengenai nervus petrosus superfisial major (parasimpatik untuk kelenjar lakrimal), nervus stapedius (motorik untuk otot stapedius), dan korda timpani (sensorik rasa dari lidah). Lesi antara ganglion genikulatum dan percabangan nervus stapedius menunjukkan pola serupa, namun sekresi air mata mungkin masih terjaga karena nervus petrosus superfisial major telah bercabang sebelum lokasi lesi. Gejala yang dominan meliputi paralisis otot wajah ipsilateral,

ageusia, penurunan sekresi saliva, dan hiperakusis.²³ Lesi setelah percabangan korda timpani (misalnya di kanalis fasialis distal) menyebabkan paralisis otot wajah ipsilateral tanpa gangguan sensorik atau otonom tambahan, karena cabang-cabang motorik, parasimpatik, dan sensorik telah terpisah sebelumnya. Dengan demikian, fungsi pengecap, sekresi kelenjar, dan refleks akustik tetap utuh.²⁵



Gambar 3. Diagram percabangan nervus fasialis.²⁵

Lokasi nervus fasialis yang paling sering terkena kompresi pada pasien OMSK dengan kolesteatoma adalah bagian segmen timpani.²⁶ Pertumbuhan kolesteatoma di area ini dapat menekan nervus fasialis meskipun kanal fasialis utuh.²²

Tingkat Keparahan Cedera Saraf

Cedera nervus fasialis dapat diklasifikasikan menggunakan beberapa sistem, yang paling umum adalah klasifikasi Seddon dan Sunderland.^{12,27}

Klasifikasi Seddon

Klasifikasi ini membagi cedera saraf menjadi tiga kategori utama berdasarkan tingkat kerusakan anatomis dan fisiologis:

- Neurapraksia, blok konduksi lokal akibat kompresi saraf atau demielinisasi fokal. Akson dan jaringan penyokong tetap utuh, tanpa degenerasi Wallerian. Pemulihan sempurna diharapkan setelah menghilangkan tekanan atau penyebab kompresi.

- Aksonotmesis, Kerusakan akson dengan hilangnya kontinuitas, menyebabkan degenerasi Wallerian, epineurium tetap utuh, pemulihan lengkap biasanya terjadi, tetapi mungkin memerlukan waktu lebih lama (1-2 bulan). Sinkinesis (gerakan abnormal involunter) dapat terjadi pada kasus yang lebih berat.
- Neurotmesis, transeksi saraf lengkap atau kerusakan berat pada seluruh saraf. Melibatkan kerusakan pada endoneurium, perineurium, dan epineurium, degenerasi Wallerian terjadi, pemulihan mungkin tidak sempurna atau tidak terjadi sama sekali tanpa perbaikan bedah. Meningkatkan risiko sinkinesis dan pemulihan tidak sempurna.

Klasifikasi Sunderland

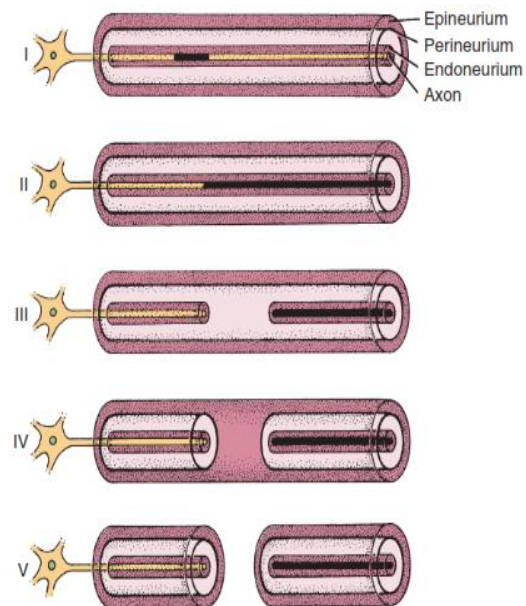
Klasifikasi Sunderland lebih rinci daripada Seddon, membagi cedera saraf menjadi lima derajat berdasarkan tingkat kerusakan mikroskopis (Gambar 4):

- Derajat I, setara dengan neurapraksia Seddon, kompresi saraf reversibel dengan pemulihan sempurna.
- Derajat II, aksonotmesis ringan dengan endoneurium utuh, tetapi terjadi degenerasi Wallerian, pemulihan sempurna diharapkan.
- Derajat III, aksonotmesis sedang dengan endoneurium terganggu, tetapi perineurium tetap utuh, degenerasi Wallerian terjadi, sinkinesis ringan hingga sedang mungkin terjadi.
- Derajat IV, aksonotmesis berat dengan endoneurium dan perineurium terganggu, tetapi epineurium tetap utuh, degenerasi Wallerian terjadi, sinkinesis berat. pemulihan buruk.
- Derajat V, setara dengan neurotmesis Seddon, transeksi saraf lengkap dengan tidak ada pemulihan tanpa perbaikan bedah. Flaksiditas menetap kecuali saraf diperbaiki.

Definisi Otitis Media Supuratif Kronis

Otitis media supuratif kronis adalah infeksi kronis pada telinga tengah yang ditandai dengan peradangan persisten, perforasi membran timpani, dan keluarnya cairan dari telinga/ otre selama lebih dari dua bulan.¹ Insiden global diperkirakan sekitar 4.76 per 1.000 orang, atau sekitar 31 juta kasus setiap tahunnya. Prevalensi

OMSK lebih tinggi di negara-negara berkembang di wilayah Pasifik Barat dan Asia Tenggara. Di Indonesia, prevalensi OMSK diperkirakan sekitar 3% dari populasi.² OMSK disebabkan oleh kombinasi berbagai faktor, termasuk infeksi bakteri, disfungsi tuba eustasius, riwayat otitis media akut, dan faktor lingkungan ekonomi.²⁹



Gambar 4. Klasifikasi Sunderland pada cedera nervus perifer derajat 1 (neurapraksia), derajat 2 (aksonotmesis), derajat 3 (neurotmesis), derajat 4 (transeksi parsial), derajat 5 (transeksi komplit).²⁸

OMSK dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis utama yaitu OMSK tipe aman (tubotimpani) yang biasanya ditandai dengan perforasi sentral pada membran timpani dan keluarnya cairan mukopurulen dan OMSK tipe bahaya (atikoantral) yang ditandai dengan adanya kolesteatoma, perforasi marginal atau attic, dan risiko komplikasi yang lebih tinggi.² Komplikasi OMSK biasanya dibagi menjadi komplikasi ekstrakranial yang dibagi menjadi intratemporal dan ekstratemporal, dan intrakranial.⁶ Komplikasi intratemporal seperti mastoiditis, abses mastoid, paresis nervus fasialis, labirintitis. Komplikasi ekstratemporal seperti abses zigomatikus, abses Bezold.⁶ Komplikasi intrakranial meliputi abses otak, abses subdural, abses ekstradural, tromboflebitis sinus lateral, hidrocefalus otitis, dan meningitis.^{2,6}

Diagnosis OMSK dengan Parese Nervus Fasialis

Diagnosis OMSK biasanya ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik. OMSK umumnya menunjukkan keluarnya cairan dari telinga, kental, berbau. Pada pasien OMSK tipe bahaya disertai dengan kolesteatoma biasanya mengalami otorrhea berbau busuk dan bernanah. Nyeri dapat menjadi tanda komplikasi intrakranial akibat kolesteatoma. Gejala lain yang mungkin muncul sebagai akibat komplikasi lanjutan meliputi otorrhea berdarah, vertigo akibat fistula labirin, kelumpuhan nervus fasialis, atau gejala sistem saraf pusat akibat penyebaran infeksi ke dalam rongga kranium.³⁰

Gambaran klinis kelumpuhan nervus fasialis perifer biasanya muncul secara mendadak. Pasien tidak mampu menutup mata di sisi yang terkena, saat mencoba menutup mata. Air liur dapat menetes dari sudut mulut. Wajah menjadi asimetris. Air mata dapat mengalir deras dari mata/ epifora.³¹ Nyeri pada telinga dapat mendahului atau menyertai terjadinya kelumpuhan nervus fasialis. Beberapa pasien mengeluhkan intoleransi terhadap suara keras akibat paralisis stapedius atau hilangnya rasa pengecapan akibat terlibatnya korda timpani.³¹

Pada pemeriksaan otoskopi, penting untuk menilai jenis perforasi membran timpani. Pada OMSK tipe bahaya, perforasi membran timpani biasanya terletak di daerah atik atau marginal. Jika perforasi cukup besar, mukosa telinga tengah dapat dinilai untuk melihat tanda-tanda peradangan dan infeksi. Selain itu, sebagian atau seluruh osikel mungkin tampak dan dapat dinilai adanya erosi, fiksasi, atau kerusakan.³⁰

Pasien yang mengalami kelumpuhan nervus fasialis dapat dinilai menggunakan skala House-Brackmann. Skala penilaian House-Brackmann dikembangkan sebagai alat untuk melaporkan fungsi nervus fasialis setelah kelumpuhan wajah atau pasca cedera pada nervus fasialis.³⁰ Skala House-Brackmann mempertimbangkan simetri wajah saat istirahat, sinkinesis, gerakan, dan penutupan mata.¹² Dalam skala ini, grade I diberikan untuk fungsi normal, dan grade VI untuk pasien dengan paralisis komplit.¹⁰

Pasien dengan OMSK tipe bahaya dapat terjadi spasme hemifasial akibat dari proses pemulihan saraf yang tidak sempurna.¹⁵ Spasme hemifasial dapat dideteksi melalui pemeriksaan elektrofisiologis saraf atau pemeriksaan tonus otot wajah. Salah satu tes yang dikemukakan oleh Georges Freyss adalah memberikan skor antara 0 hingga 30 untuk setiap otot wajah (10 kelompok otot lateral dan medial) tergantung pada tingkat motilitasnya (0 = paralisis total tanpa kontraktur otot; 30 = kontraksi normal).¹⁵

Untuk menentukan lokasi segmen nervus fasialis yang terkena dapat dilakukan tes topodiagnostik dengan menguji fungsi nervus fasialis perifer. Tes tes topodiagnostik meliputi tes Schirmer, refleks stapedius, tes pengecapan (gustasi) atau elektrogustometri (EGM), dan tes aliran saliva submandibular.⁷ Tes topognostik dimaksudkan untuk menentukan lokasi lesi nervus fasialis dengan menggunakan prinsip lesi yang terletak di bawah titik keluarnya cabang tertentu dari cabang nervus fasialis akan menyisakan fungsi yang dipersarafi oleh cabang tersebut, sedangkan lesi di atas titik keluar cabang tersebut akan mengganggu fungsinya.²⁸

Dalam pemeriksaan fungsi lakrimal, tes yang umum digunakan adalah tes Schirmer. Tes ini digunakan untuk menilai produksi air mata dan menentukan apakah ada gangguan pada saraf yang mempersarafi kelenjar lakrimal.^{12,32} Pada tes ini, sebuah strip kertas saring ditempatkan di bagian bawah konjungtiva inferior mata. Bagian kertas yang bersentuhan dengan konjungtiva berfungsi sebagai rangsangan ringan yang merangsang produksi air mata secara refleksi. Air mata yang terbentuk kemudian meresap sepanjang kertas saring. Panjang bagian kertas yang basah setelah selang waktu tertentu (biasanya 5 menit) diukur dan dibandingkan dengan volume air mata yang diproduksi. Jika terdapat kelainan pada jalur aferen (saraf trigeminal, cabang oftalmikus/V1) atau jalur eferen (nervus fasialis melalui nervus petrosus superfisial major), maka aliran air mata akan berkurang.²⁸ Tes Schirmer biasanya dianggap positif (abnormal) jika sisi yang terkena menunjukkan produksi air mata kurang dari separuh jumlah yang dihasilkan



pada sisi sehat. Hasil ini menunjukkan kemungkinan lesi pada nervus fasialis di atas percabangan nervus petrosus superfisialis major, yaitu sebelum cabang tersebut keluar dari trunkus nervus fasialis (misalnya di daerah ganglion genikulatum atau lebih proksimal).²⁸

Tes pengecapan dilakukan untuk menilai sensasi rasa pada dua pertiga anterior lidah. Tes ini bertujuan untuk menilai fungsi saraf korda timpani dalam menghantarkan sensasi rasa dari dua pertiga anterior lidah.¹² Sensasi rasa diuji dengan menggunakan berbagai zat rasa (misalnya, manis, asam, asin, pahit) yang diaplikasikan ke lidah. Pasien diminta untuk mengidentifikasi rasa tersebut. Penurunan atau hilangnya sensasi rasa pada dua pertiga anterior lidah dapat mengindikasikan adanya lesi pada nervus fasialis di atas percabangan korda timpani.¹²

Pemeriksaan juga dapat dilakukan melalui elektrogustometri (EGM) pada lidah. Metode EGM memiliki kelebihan dalam hal kecepatan pemeriksaan dan kemudahan kuantifikasi hasil. Elektrogustometri melibatkan stimulasi listrik bipolar atau monopolar pada permukaan lidah, dengan intensitas arus yang diberikan berkisar antara 4 μ A (-6 dB) hingga 4 mA (34 dB). Stimulasi listrik ini menimbulkan sensasi rasa melalui dua mekanisme yaitu stimulasi langsung arus listrik terhadap ujung-ujung saraf bebas di sekitar saraf pengecapan pada lidah, atau dengan pembentukan lingkungan asam lokal akibat ion hidrogen yang dilepaskan dari stimulasi listrik. Respons ambang dinyatakan sebagai tingkat arus minimal yang menimbulkan sensasi subjektif dari salah satu dari empat rasa dasar (manis, asin, asam, pahit), atau sensasi seperti dengungan (buzzing) atau kesemutan (tingling). Dengan membandingkan ambang rangsang listrik antara sisi kanan dan kiri lidah, dapat dinilai apakah terdapat disfungsi pada nervus fasialis, khususnya cabang korda timpani, yang bertanggung jawab membawa serabut pengecapan dari dua pertiga anterior lidah. Hasil EGM yang abnormal (ambang lebih tinggi di satu sisi) mengindikasikan lesi pada nervus fasialis di proksimal percabangan korda timpani.²⁸

Pemeriksaan Penunjang OMSK

Pasien dengan OMSK paling sering mengeluhkan penurunan pendengaran secara progresif pada satu sisi telinga. Penilaian audiometri, yang mencakup pemeriksaan ambang pendengaran melalui hantaran udara dan hantaran tulang, merupakan hal yang sangat penting.³⁰ Penurunan pendengaran yang terjadi ditentukan oleh luasnya infeksi pada telinga tengah, yang berkaitan dengan kondisi membran timpani, osikel, dan mukosa telinga tengah. Audiometri memberikan gambaran mengenai derajat penurunan pendengaran dan jenis gangguan pendengaran. Biasanya, jenis gangguan pendengaran yang terjadi adalah tipe konduktif, namun dapat pula terdapat komponen sensorineural, terutama jika telah terjadi keterlibatan pada koklea atau saraf auditori akibat komplikasi seperti fistula labirin atau penyebaran infeksi ke koklea.³¹

Computed Tomography Scan (CT-Scan) sangat efektif dalam menampilkan anatomi tulang temporal serta kolesteatoma dan untuk menentukan luas penyebaran infeksi. Melalui CT Scan, variasi anatomi tulang temporal dapat dinilai, termasuk adanya erosi skutum, pelebaran antrum dengan kerusakan sel-sel udara mastoid, serta karakteristik jaringan lunak. Ciri-ciri lain yang dapat terlihat meliputi destruksi osikel, erosi kanal nervus fasialis, tegmen timpani, serta erosi kanalis semisirkularis. CT-scan resolusi tinggi memiliki sensitivitas yang tinggi dalam mendiagnosis kolesteatoma. Namun, spesifisitasnya terbatas karena sulit membedakan kolesteatoma dari jaringan granulasi atau edema, terutama bila tidak ditemukan erosi tulang. Pada pemeriksaan HRCT, kolesteatoma biasanya tampak sebagai lesi dengan batas yang halus dan tegas, serta tidak mengalami peningkatan (*enhancement*) setelah pemberian kontras intravena.^{30,33}

Penatalaksanaan Kelompok Nervus Fasialis Perifer pada OMSK

Dua teknik bedah utama yang digunakan dalam penanganan OMSK dengan kolesteatoma adalah *canal wall down* (CWD) dan *canal wall up* (CWU).³⁴ Mastoidektomi tipe CWD merupakan pilihan utama dalam kolesteatoma karena



memungkinkan eksisi lesi secara lebih luas dan mengurangi risiko rekurensi dengan membentuk kavitas yang mudah dimonitor dan dibersihkan.³⁵ Pada kasus kelumpuhan wajah akibat komplikasi dari kolesteatoma telinga tengah, prosedur mastoidektomi CWD biasanya dilakukan dengan tujuan mengangkat kolesteatoma secara lengkap beserta jaringan granulasi dan debris tulang, melakukan eksplorasi intraoperatif terhadap nervus fasialis untuk menilai adanya kompresi, erosi, atau inflamasi pada kanal nervus fasialis, jika ditemukan kompresi atau oklusi pada kanal nervus fasialis, dekompresi nervus fasialis dapat dilakukan secara bersamaan, terutama pada segmen timpani dan mastoid. Pada kasus dengan kerusakan saraf berat (putus atau nekrosis), dapat dilakukan rekonstruksi saraf melalui reparasi langsung atau *grafting* menggunakan saraf donor.¹⁸

Dekompresi nervus fasialis adalah tindakan bedah untuk membebaskan nervus fasialis dari tekanan di kanalis fasialis. Terdapat dua teknik utama, yaitu dekompresi *direct* dan *indirect*.³⁶ Dekompresi *direct* melibatkan pengangkatan tulang yang menutupi nervus fasialis untuk mengurangi tekanan langsung pada saraf.¹⁷ Dekompresi *indirect* dilakukan dengan mengangkat jaringan atau struktur lain yang menekan saraf, tanpa membuka langsung kanal fasialis.³⁷ Dalam kasus OMSK tipe kolesteatoma, jaringan granulasi atau kolesteatoma yang menekan nervus fasialis diangkat.¹² Dekompresi *direct* biasanya dilakukan jika ditemukan erosi kanal fallopi atau infiltrasi saraf oleh kolesteatoma. Teknik ini sering dilakukan bersamaan dengan mastoidektomi canal wall down, terutama jika segmen timpani atau mastoid dari nervus fasialis terlibat.³⁸

LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki usia 36 tahun datang ke poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tanggal 26 April 2025 dengan keluhan keluar cairan dari telinga kanan sejak 30 tahun yang lalu dan memberat sejak 1 bulan sebelum masuk rumah sakit. Cairan yang keluar berbau tidak sedap, berwarna kekuningan, dan tidak bercampur darah. Pasien juga mengeluhkan wajah mencong sejak 1 bulan sebelum masuk

rumah sakit disertai dengan penurunan pendengaran pada telinga kanan sejak 1 tahun yang lalu yang semakin memberat. Tidak ada riwayat keluarnya cairan dari telinga kiri.

Nyeri pada telinga tidak ada. telinga berdenging tidak ada, penurunan pengecap ada, pusing berputar tidak ada. sakit kepala hebat, kejang, mual dan muntah menyemprot tidak ada. Riwayat kebiasaan mengorek-ngorek telinga tidak ada. Riwayat bersin-bersin lebih dari 5x dan memberat jika terpapar debu tidak ada. Riwayat trauma pada telinga tidak ada. Riwayat bengkak di belakang telinga tidak ada. Pasien memiliki kebiasaan merokok 3 batang per hari sejak 15 tahun yang lalu. Riwayat diabetes mellitus, hipertensi, atau penggunaan obat jangka panjang tidak ada. Pasien sebelumnya sudah pernah mendapatkan obat tetes telinga, namun keluhan belum membaik.

Pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum sedang, kesadaran kompos mentis kooperatif, tekanan darah 130/87 mmHg, nadi 89x/menit, napas 18x/menit dan suhu 36,6°C. Pemeriksaan telinga menunjukkan telinga kanan liang telinga lapang, membran timpani perforasi marginal (Gambar 5), sekret ada berwarna kekuningan. Telinga kiri liang telinga lapang, membran timpani utuh, sekret tidak ada, reflek cahaya ada. Pemeriksaan hidung dan tenggorok dalam batas normal.



Gambar 5. Otoendoskopi telinga kanan sebelum operasi, terdapat perforasi membran timpani marginal dan sekret kekuningan.

Pemeriksaan tes koordinasi dapat dilakukan, GANS SOP 1-7 N/N/N/N/N/N/deviasi ke kanan $<30^\circ$, <1 meter, Schirmer test kanan dan kiri perbedaan $>50\%$, tes pengecap sederhana kanan tidak dapat identifikasi dan kiri teridentifikasi. Berdasarkan hasil ini, disimpulkan bahwa tingkat lesi berada setinggi ganglion genikulatum.

Pemeriksaan nervus fasialis menunjukkan wajah asimetris antara sisi kanan dan kiri saat istirahat, dahi tidak dapat digerakkan, mata tidak dapat menutup dengan usaha maksimal, pergerakan sudut mulut terbatas (Gambar 6). Berdasarkan temuan tersebut, fungsi nervus fasialis dinilai perifer House-Brackmann (HB) V dengan fungsi motorik terbaik 24%.

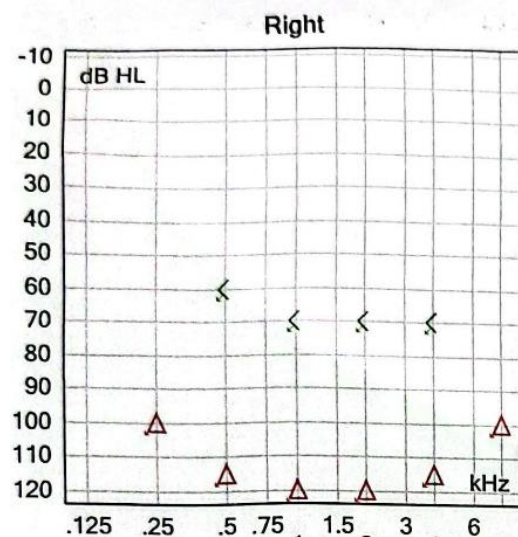


Gambar 6. Foto klinis sebelum tindakan dengan komplikasi parese nervus fasialis HB V.

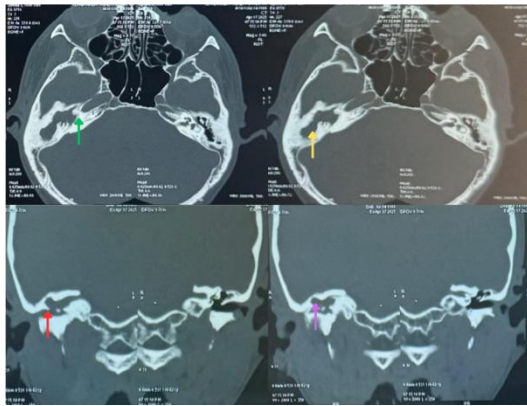
Pemeriksaan audiometri menunjukkan gangguan pendengaran tipe sensorineural sangat berat (*profound*) (Gambar 7) pada telinga kanan dan pendengaran normal dengan ambang dengar 11,25 dB pada telinga kiri. Pada hasil CT scan mastoid tanpa kontras (Gambar 8) didapatkan pada telinga kanan tampak perselubungan di liang telinga luar, tengah, dan dalam. Tampak perselubungan pada antrum dan pre antrum mastoid. Tampak destruksi os mastoid dan tidak tampak pneumatisasi air cell mastoid. tervisualisasi dengan baik. Tampak erosi skutum dan perselubungan pada tegmen timpani. Tulang-tulang pendengaran tidak tervisualisasi dengan baik. Sinus sigmoid, bulbus jugularis intak. Tidak tampak gambaran abses di CPA. Pada telinga kiri dalam batas normal. Pada CT Scan mastoid didapatkan kesan mastoiditis dekstra dengan kolesteatoma.

Pasien kemudian didiagnosis dengan OMSK auris dekstra suspek tipe kolesteatoma, dengan parese nervus fasialis dekstra setinggi ganglion genikulatum

dengan HB V dan direncanakan untuk dilakukan tindakan timpanomastoidektomi CWD auris dekstra pada tanggal 7 Mei 2025.



Gambar 7. Audiometri telinga kanan sebelum dilakukan tindakan operasi. Pendengaran profound.



Gambar 8. CT Scan Mastoid pasien memperlihatkan mastoiditis kanan dengan kolesteatoma yang mendestruksi dinding vestibular dan kanalis semisirkularis (panah hijau), mastoid air cell (panah kuning), skutum dan tulang pendengaran (panah merah), tegmen timpani (panah ungu).

Sebelum tindakan operasi, darah pasien diambil dari vena intermedia sebanyak 14 ml, kemudian dimasukkan ke dalam 7 tabung *Platelet Rich Plasma* (PRP). Tabung-tabung tersebut segera dimasukkan ke dalam *cool box* dan dikirim ke bank jaringan. Darah dalam tabung PRP kemudian diproses melalui dua tahap sentrifugasi. Sentrifugasi pertama pada kecepatan 1.300 rpm selama 10 menit. Sentrifugasi kedua pada kecepatan 2.000 rpm selama 10 menit. Hasil pemisahan PRP dipindahkan ke dalam tabung steril baru, kemudian disimpan kembali dalam *cool box* dan dibawa ke ruang operasi untuk digunakan selama tindakan. Operasi dimulai dengan pasien tidur terlentang di atas meja operasi dalam anestesi umum.

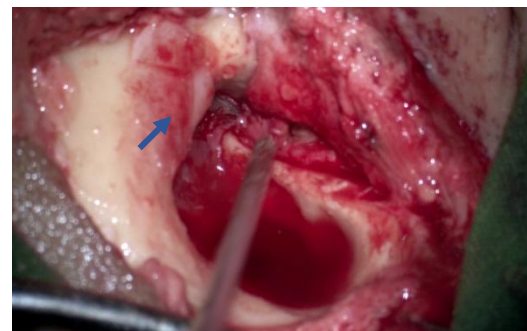
Dilakukan tindakan aseptik dan antiseptik pada lapang operasi. Dilakukan infiltrasi dengan Epinefrin 1:200.000 pada retroaurikula dekstra dan liang telinga. Dilakukan insisi retroaurikula dengan menggunakan blade nomor 15, 5 mm dari sulkus mulai dari kulit, subkutis hingga lapisan fascia otot temporalis. Dilakukan pengambilan *graft fascia* otot temporalis profunda. Dilakukan undermining pada daerah fistula retroaurikula dan insisi menggunakan gunting pada bagian kulit yang berlebih. Dilanjutkan insisi tangensial sejajar liang telinga dan dilakukan pemaparan korteks mastoid dengan menggunakan respatorium.

Dilakukan pengeboran dengan *cutting burr* pada korteks mastoid dengan *landmark* segitiga McEwen dimulai dari linea temporalis dari anterior ke posterior, kemudian pengeboran dilanjutkan ke arah atik, kemudian dilakukan tegak lurus dari pengeboran ke arah tip mastoid. Tampak jaringan patologis menyerupai kolesteatoma memenuhi kavum mastoid dan antrum (Gambar 9).



Gambar 9. Jaringan kolesteatoma memenuhi kavum mastoid.

Jaringan patologis dievakuasi hingga bersih. Dinding posterior liang telinga diruntuhkan sehingga kavum mastoid, liang telinga, dan kavum timpani menjadi satu. Tampak destruksi tulang pada tegmen mastoid. Dilakukan pemasangan *bone wax* pada tulang tegmen timpani yang destruksi. Tampak jaringan granulasi memenuhi bagian atas kanal fasialis segmen timpani (Gambar 10). Sisa kolesteatoma dan matriks kolesteatoma dibersihkan. Dilakukan evaluasi pada kanali fasialis, tidak tampak dehisensi tulang, tidak tampak adanya nervus fasialis yang terpapar. Dilakukan pembuatan *tympanomeatal flap*.



Gambar 10. Jaringan granulasi memenuhi bagian atas kanal fasialis segmen timpani.

Dilakukan meatoplasti dengan melakukan insisi pada posterior liang telinga sampai ke konka simba hingga menembus kartilago aurikula, Sebagian kartilago diangkat, dan bagian tepi insisi dijahi ke posterior liang telinga. Dilakukan insisi pada bagian medial konka untuk pengambilan kartilago dan *graft* perikondrium. Dilakukan pemasangan *graft* perikondrium secara *underlay* yang kemudian difiksasi menggunakan spongostan. Dilakukan rekonstruksi dinding posterior liang telinga menggunakan kartilago konka yang disesuaikan dengan ukuran dan bentuk dinding posterior liang telinga.

Graft kartilago ini kemudian ditempatkan pada posisi yang tepat dan difiksasi menggunakan spongostan yang telah diberi a dan dilapisi dengan *graft* fasciatemporalis profunda. Dilakukan obliterasi pada kavitas mastoid dengan flap otot mastoid dan dibentuk sesuai celah pada kavitas mastoid. Dilakukan pemasangan *duragen* pada kavitas mastoid.

Obliterasi kemudian ditutup dengan spongostan. Liang telinga diisi dengan spongostan kemudian dipasang tampon sufratul. Luka operasi dijahi lapis demi lapis, kemudian ditutup dengan kasa dan verban elastis. Operasi selesai. Jaringan patologis yang dicurigai kolesteatoma dikirim ke laboratorium Patologi Anatomi untuk pemeriksaan histopatologi.

Pasien didiagnosis dengan post timpanomastoidektomi CWD atas indikasi OMSK auris dekstra suspek tipe kolesteatoma dan parese nervus fasialis dekstra setinggi ganglion genikulatum dengan HB V. Pasien dirawat dan diberikan terapi IVFD RL 8 jam/kolf + injeksi Ketorolak 30 mg, injeksi Ampisilin Sulbaktam 4x1500 mg, injeksi Deksametason 3x5 mg, injeksi Ranitidin 2x50 mg, posisi tidur miring ke kiri. Pasien kemudian dikonsulkan ke departemen mata dan mendapatkan terapi Cendolyters tetes mata 4x1 tetes mata kanan dan Kloramfenikol zalf mata saat tidur. Hari pertama pasca operasi wajah mencong masih ada, demam tidak ada, pusing berputar tidak ada, mual muntah tidak ada, nyeri kepala tidak ada. Retroaurikula sinistra terpasang perban dengan baik, tidak terdapat rembesan darah. Pemeriksaan

House-Brackmann didapatkan derajat V fungsi motorik baik 24% dan terapi dilanjutkan.

Hari ketiga pasca operasi wajah mencong ada, demam tidak ada, pusing berputar tidak ada, mual muntah tidak ada, nyeri kepala tidak ada. Perban dibuka pada regio retroaurikula, luka operasi baik, tidak ada edema, tidak ada hiperemis. Pasien dibolehkan pulang dan diberikan terapi pulang Sefiksim 2x200mg, Paracetamol 3x500 mg, Zink 1x20 mg, Asam folat 1x10 mg, Ranitidine 2x150 mg, Ofloksasin 0,3% tetes telinga 2x5 tetes auris dekstra, dan metilprednisolon *tapering off*, 1x48 mg pada hari ke 1-5, 1x32 mg pada hari ke 6-7, 1x16 mg pada hari ke 8-9, dan 1x8 mg pada hari ke 10-12. Pasien dianjurkan kontrol ke poliklinik THT-KL 4 hari lagi.

Satu minggu pascaoperasi, pasien kontrol ke poliklinik THT-KL RSUP Dr. M. Djamil Padang. Pasien tidak mengeluhkan keluhan apapun. Pada pemeriksaan telinga kanan, luka operasi telah menutup dengan baik, tidak terdapat perdarahan atau rembesan cairan. Perban dilepas, tampak daerah retroaurikular kanan dalam keadaan tenang, tidak ada tanda-tanda infeksi, dan jahitan dalam kondisi kering. Jahitan pada luka operasi dilepas, sedangkan tampon dalam (*inner tampon*) tetap dipertahankan untuk menjaga bentuk rongga dan mencegah adhesi. Pemeriksaan fungsi nervus fasialis menunjukkan kelumpuhan saraf fasialis sisi kanan derajat III menurut skala House-Brackmann. Hasil pemeriksaan dengan metode Freyss masih menunjukkan skor total 70%. Pemeriksaan topodiagnostik kembali mengonfirmasi lesi genikulatum. Pasien kemudian mendapatkan terapi Ofloksasin 0,3% tetes telinga 2x5 tetes auris dekstra, vitamin B kompleks 3x1 tablet, asam folat 1x10 mg, zink 1x20 mg.

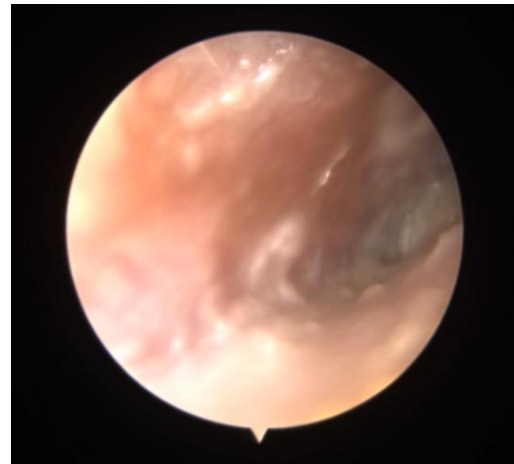
Pada kontrol satu bulan pascaoperasi, luka operasi dalam keadaan tenang tanpa tanda-tanda infeksi. Liang telinga kanan melebar dengan baik, dinding posterior liang telinga terbentuk baik, tidak terdapat sekret maupun perdarahan, *graft* mulai tumbuh serta melekat dengan baik. Tidak ditemukan tanda-tanda rekurensi kolesteatoma atau komplikasi lokal.



Pemeriksaan tingkat kerusakan nervus fasialis menggunakan metode House-Brackmann menunjukkan wajah simetris antara sisi kanan dan kiri saat istirahat, mata dapat menutup secara sempurna dengan usaha maksimal, sudut mulut dapat diangkat namun belum sempurna, kerut dahi sebelah kanan belum sempurna. Berdasarkan temuan ini, disimpulkan terjadi kelumpuhan nervus fasialis perifer sisi kanan derajat III (perbaikan) dan hasil pemeriksaan dengan metode Freyss menunjukkan skor total sebesar 70%, menggambarkan adanya perbaikan fungsi motorik otot wajah yang bermakna.

Pemeriksaan topodiagnostik tetap menunjukkan pola gangguan sesuai lesi genikulatum. Pasien mendapatkan terapi Ofloksasin 0,3% tetes telinga 2x5 tetes auris dekstra, vitamin B kompleks 3x1 tablet, asam folat 1x10 mg, zink 1x20 mg.

Dua bulan pascaoperasi, luka operasi tetap tenang tanpa tanda-tanda infeksi. Liang telinga kanan baik, tidak ditemukan sekret maupun perdarahan, tidak ada perforasi (Gambar 11). Tidak ditemukan tanda-tanda rekurensi kolesteatoma atau komplikasi lokal.



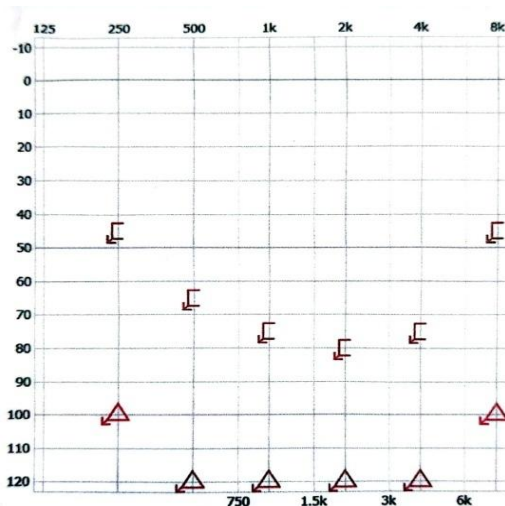
Gambar 11. Otoendoskopi telinga kanan 2 bulan setelah operasi, Liang telinga kanan baik, tidak ditemukan sekret maupun perdarahan, tidak ada perforasi.

Pemeriksaan fungsi nervus fasialis menunjukkan hasil yang stabil, wajah simetris saat istirahat, mata dapat menutup sepenuhnya dengan usaha maksimal, Sudut mulut dapat diangkat meskipun belum mencapai simetris penuh. Berdasarkan skala House-Brackmann fungsi nervus fasialis dinilai derajat III pada sisi kanan (Gambar 12). Skor Freyss tetap mencatat 70% dan tes topodiagnostik mengonfirmasi lesi genikulatum.



Gambar 12. Foto klinis 2 bulan setelah tindakan operasi, terdapat perbaikan grading House-Brackmann menjadi HB III

Hasil audiometri menunjukkan ambang dengar pada telinga kiri dalam batas normal, yaitu 15 dB, sedangkan pada telinga kanan terdapat gangguan pendengaran sangat berat (profound) (Gambar 13). Pasien kemudian diberikan Vitamin B kompleks 3x1 tablet per oral.



Gambar 13. Hasil audiometri telinga kanan 2 bulan setelah operasi. Pendengaran masih profound.

DISKUSI

Dilaporkan sebuah kasus seorang laki-laki berusia 36 tahun dengan keluhan keluar cairan dari telinga kanan sejak 30 tahun yang lalu dan memberat sejak 1 bulan sebelum masuk rumah sakit. Cairan yang keluar berbau tidak sedap, berwarna kekuningan. Pasien juga mengeluhkan wajah mencong sejak 1 bulan sebelum masuk rumah sakit disertai dengan penurunan pendengaran pada telinga kanan sejak 1 tahun yang lalu. Pasien memiliki kebiasaan merokok 3 batang per hari sejak 20 tahun yang lalu. Pada pemeriksaan telinga menunjukkan telinga kanan liang telinga lapang, membran timpani perforasi marginal, sekret ada berwarna kekuningan. Dari anamnesis dan pemeriksaan fisik pasien sesuai dengan OMSK, dimana terdapat peradangan pada telinga tengah yang berlangsung lebih dari dua bulan dan perforasi membran timpani disertai keluarnya cairan dari telinga secara terus-menerus atau berulang.^{2,29}

Pada pemeriksaan tes Schirmer terdapat perbedaan antara kanan dan kiri >50%, tes pengecap sederhana kanan

tidak dapat identifikasi dan kiri teridentifikasi. Pemeriksaan nervus fasialis menunjukkan wajah asimetris antara sisi kanan dan kiri saat istirahat, pergerakan dahi kanan terbatas, mata tidak dapat menutup sempurna dengan usaha maksimal, pergerakan sudut mulut terbatas. Temuan klinis ini menunjukkan lesi setinggi ganglion genikulatum, yaitu lokasi percabangan nervus petrosus superfisial mayor (cabang parasimpatik untuk kelenjar lakrimal) dan korda timpani (cabang sensorik pengecap). Hasil tes Schirmer yang menunjukkan perbedaan produksi air mata >50% antara sisi kanan dan kiri mengindikasikan disfungsi eferen parasimpatik, yang hanya akan terganggu jika lesi terletak di proksimal percabangan nervus petrosus superfisial mayor, yaitu pada segmen labirin atau ganglion genikulatum.¹⁸ Hilangnya pengecap pada dua pertiga anterior lidah sisi kanan menunjukkan lesi di proksimal cabang korda timpani. Kombinasi kedua temuan topodiagnostik ini sangat spesifik untuk lesi pada segmen timpani nervus fasialis.²²

Otitis media supuratif kronis (OMSK) dengan kolesteatoma merupakan salah satu masalah yang sering ditemukan dan dapat menyebabkan morbiditas serta mortalitas, sehingga perlu ditangani secara hati-hati mengingat potensi komplikasi serius yang dapat terjadi. Kolesteatoma tidak hanya menyebabkan kerusakan struktural pada telinga tengah dan mastoid, tetapi juga dapat menginfiltrasi struktur vital seperti nervus fasialis, koklea, dan bahkan menyebar ke rongga kranial.³⁹ Komplikasi OMSK dapat terjadi pada semua kelompok usia dan jenis kelamin. Namun, rasio kasus komplikasi OMSK pada laki-laki terhadap perempuan dilaporkan sebesar 3:1. Hal ini diduga karena secara umum, laki-laki cenderung memiliki karakteristik kepribadian yang cenderung mengabaikan gejala yang dirasakan dan menganggap keluhan tersebut tidak serius, sehingga sering terlambat mencari pertolongan medis.³⁹

Insidensi kelumpuhan wajah berkisar antara 1% hingga 3,4% pada kasus kolesteatoma.¹⁸ Kelumpuhan nervus fasialis terjadi akibat erosi kanalis fasialis oleh matriks kolesteatoma.¹² Selain itu, osteitis, erosi tulang, kompresi saraf, dan inflamasi

saraf akibat bakteri atau zat neurotoksik yang dikeluarkan oleh matriks kolesteatoma dapat merusak nervus fasialis.¹⁸ Terdapat dua kemungkinan mekanisme yang mendasarinya, pertama, kolesteatoma paling sering mengenai epitimpanum dan antrum timpani, yang secara anatomi berdekatan dengan segmen timpani nervus fasialis. Pertumbuhan progresif kolesteatoma dapat memberikan tekanan kompresif langsung terhadap segmen ini, menyebabkan iskemia dan gangguan konduksi saraf.^{7,20} Ketebalan dinding tulang kanal fasialis (khususnya di bagian mastoid dan segmen horizontal) rata-rata 0,5–0,6 mm, sehingga tekanan dari massa eksternal (seperti kolesteatoma) atau edema jaringan di sekitarnya dapat dengan mudah diteruskan ke saraf fasialis, bahkan tanpa dehisensi atau erosi tulang.⁴⁰ Kedua, dehisensi atau penipisan dinding kanal fasialis pada segmen timpani membuat nervus fasialis di area tersebut lebih rentan terhadap tekanan dan inflamasi. Insidensi dehisensi kanal fasialis mencapai hingga 33,3% pada pasien kolesteatoma.²² Nervus fasialis mengisi 35–65% dari volume kanal fasialis, sedangkan sisa ruang diisi oleh pembuluh darah ekstraneural dan jaringan ikat, tanpa meninggalkan rongga kosong. Oleh karena itu, edema yang terjadi akibat infeksi atau peradangan dapat dengan mudah meningkatkan tekanan, sehingga mengganggu transmisi neural secara signifikan. Selain itu, tekanan langsung oleh massa kolesteatoma terhadap nervus fasialis juga dapat menjadi mekanisme terjadinya kerusakan.¹⁸

Pasien mengeluhkan penurunan pendengaran pada telinga kanan. Hasil pemeriksaan audiometri menunjukkan gangguan pendengaran sangat berat/*profound* pada telinga kanan. OMSK merupakan penyebab umum gangguan pendengaran, dimana 60% penderitanya mengalami gangguan pendengaran yang signifikan.² Gangguan pendengaran pada OMSK dapat bervariasi antara tuli konduktif, tuli sensorineural, dan tuli campuran. Kolesteatoma, dengan sifat osteolitiknya, menyebabkan destruksi tulang dan jaringan lunak di telinga tengah, termasuk rantai osikel, dinding telinga tengah, dan bahkan labirin.² Mekanisme gangguan pendengaran pada OMSK tipe

kolesteatoma melibatkan beberapa proses, seperti erosi tulang pendengaran yang mengganggu transmisi getaran suara dari membran timpani ke telinga dalam.²⁴ Kolesteatoma yang meluas dapat menyebabkan kompresi atau invasi langsung ke koklea, menyebabkan gangguan pendengaran sensorineural.² Inflamasi kronis dan infeksi dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel rambut di koklea, yang memperburuk gangguan pendengaran.²⁴

Penggunaan alat bantu dengar dapat dipertimbangkan pada kasus ini. Rehabilitasi pendengaran pada pasien pasca timpanomastoidektomi CWD seperti ini memberikan tantangan tersendiri. Penggunaan alat bantu dengar (ABD) konvensional seringkali tidak efektif karena perubahan anatomi liang telinga yang lebar menyulitkan pemasangan ABD.⁴¹ Salah satu pilihan utama adalah alat bantu dengar hantaran tulang atau *Bone-Anchored Hearing Aid* (BAHA) yang bekerja dengan mengalirkan getaran suara langsung ke koklea melalui tulang tengkorak, sehingga tidak memerlukan liang telinga yang intact. Keuntungan utamanya dari BAHA adalah tidak menutupi liang telinga, sehingga mengurangi risiko kelembapan dan iritasi kulit, serta menjaga kondisi telinga pascaoperasi tetap kering.⁴² Penggunaan BAHA hanya efektif pada pasien dengan fungsi koklea yang masih baik.⁴³ Pada kasus ini ada kemungkinan bahwa fungsi koklea sudah tidak baik akibat dari kolesteatoma. Alternatif lainnya untuk tuli satu sisi adalah *Contralateral Routing of Signal* (CROS). Sistem ini menangkap suara dari sisi telinga yang tuli dan mengirimkannya secara nirkabel ke alat penerima pada telinga yang sehat.⁴⁴ Pada kasus ini pendengaran telinga kiri normal dengan ambang dengar 11,25 dB, sehingga penggunaan sistem CROS menjadi pilihan yang baik pada kasus ini. Pilihan lainnya adalah dengan implan koklea. Implan koklea dapat mengembalikan kemampuan lokalisasi suara dengan merangsang langsung saraf pendengaran di telinga yang terdapat gangguan. Namun, implan koklea adalah prosedur yang lebih invasif dan menuntut komitmen pasien untuk menjalani rehabilitasi auditori jangka panjang agar mendapatkan manfaat maksimal.⁴⁵



Pasien dilakukan tindakan mastoidektomi CWD disertai dekompresi nervus fasialis dan rekonstruksi dinding posterior liang telinga. Hal ini akan memberikan sudut lebih luas pada telinga tengah dan rongga mastoid menciptakan rongga yang menyatu antara mastoid dan liang telinga.³⁴ Tindakan CWD menjadi pilihan pada kasus OMSK dengan kolesteatoma dikarenakan prosedur CWD memberikan akses yang lebih baik ke nervus fasialis.¹⁸ Pada kasus kolesteatoma, nervus fasialis seringkali tererosi atau tertekan oleh massa kolesteatoma, dan CWD memungkinkan visualisasi dan dekompresi yang lebih baik.²¹ Teknik CWD juga efektif untuk menghilangkan kolesteatoma yang meluas, sehingga memungkinkan pembersihan menyeluruh dari kolesteatoma dan jaringan granulasi.⁴⁶

Teknik CWD cenderung memiliki tingkat rekurensi yang lebih rendah dimana dilaporkan presentase terjadinya rekurensi antara 2% dan 18%.⁴⁷ Sebagian besar pasien mengalami pemulihan fungsi saraf mulai terjadi pada 3-12 minggu setelah dilakukan intervensi, terutama jika operasi dilakukan dalam satu bulan sejak onset gejala parese.¹⁸ Perbaikan masih mungkin hingga 12 bulan setelah cedera. Setelah 12 bulan, otot-otot wajah mulai mengalami atrofi ireversibel sehingga pemulihan fungsional sangat terbatas.⁴⁸

Pada pemeriksaan awal, fungsi nervus fasialis pasien House-Brackmann, dua bulan post operasi berdasarkan skala House-Brackmann fungsi nervus fasialis pasien perbaikan menjadi derajat III. Perbaikan rata-rata hanya 1-2 tingkat pada skala HB. Sebagian besar pasien HB 5 membaik ke HB 4 atau 3. Secara statistik, rata-rata perbaikan skor HB adalah 1.429 tingkat.⁴⁹

Pasien direncanakan untuk dilakukan fisioterapi. Fisioterapi penting dilakukan untuk meningkatkan pemulihan, mengurangi komplikasi seperti gerakan abnormal (sinkinesis), dan meningkatkan kualitas hidup pasien.⁵⁰ Fisioterapi sebaiknya dimulai sesegera mungkin, namun fisioterapi juga terbukti tetap efektif pada kasus-kasus yang sudah berlangsung lama.⁵¹ Beberapa contoh fisioterapi yang dapat dilakukan pada pasien dengan parese nervus fasialis seperti *faciomotor exercises*,

electrical nerve stimulation, biofeedback, neuromuscular retraining, facial splint.^{50,51}

Pada saat dilakukan rekonstruksi dinding posterior liang telinga digunakan kartilago yang diberi PRP. *Platelet Rich Plasma* mengandung faktor pertumbuhan dalam konsentrasi tinggi yang dapat mempercepat penyembuhan luka. Penggunaan PRP dapat membantu penyembuhan jaringan di sekitar rekonstruksi dinding.⁵² PRP terbukti aman dan efektif dalam meningkatkan proses alami penyembuhan luka, rekonstruksi jaringan lunak, serta rekonstruksi dan augmentasi tulang.⁵³

KESIMPULAN

Parese nervus fasialis merupakan komplikasi OMSK tipe kolesteatoma, yang dapat diakibatkan kompresi pada nervus fasialis baik secara *direct* maupun *indirect*. Tindakan pembedahan timpano mastoidektomi tipe *Canal Wall Down* (CWD) dengan eksisi lengkap kolesteatoma dan dekompresi nervus fasialis secara *indirect* memberikan perbaikan fungsi saraf yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lee TK, Soleiman H. Characterizing the Biofilm-Forming Capacity of Bacterial Isolates from Chronic Suppurative Otitis Media in Bhutan. *Sriwij J Otorhinolaryngol*. 2023;1(2):79-92.
2. Amany EN, Rosalinda R, Munilson J, Edward Y. Peran Audiometri Tutur pada Otitis Media Supuratif Kronis. *JOKLI*. 2022;1(1):67-82.
3. Rushika BP, Chaitanya CB, Shreeya VK, Vandana PS, Kirankumar SB. Retrospective Analysis of Patients with Complicated CSOM at Tertiary Care Centre: A Study of 79 Patients. *MVP J Med Sci*. 2021;8(1):119-123.
4. Khairkar M, Deshmukh P, Maity H, Deotale V. Chronic Suppurative Otitis Media: A Comprehensive Review of Epidemiology, Pathogenesis, Microbiology, and Complications. *Cureus*. 2023;15(8):e43729.
5. Haqdad M, Aftab AA, Kumar A, Ali SS, Rai D, Ahmed N. Evaluation of Complications and Management of Chronic Suppurative Otitis Media: A



- Retrospective Study. *Pakistan J Med Heal Sci*. 2022;16(5):461–463.
6. Hamed M, Gad D, Said H, Hasham RS. Complicated Suppurative Otitis Media Presented To Sohag University Hospital. *Egypt J Neck Surg Otorhinolaryngol*. 2023;9(2):1–7.
 7. Jitendra KTr, Lakshmi VM, Rajendra B. A retrospective analysis of facial palsy in patients of squamosal chronic suppurative otitis media with diabetes mellitus. *MGM J Med Sci*. 2022;9(1):77–83.
 8. Rao DS, Nagaraju A. Management of Facial Nerve Palsy Conservatively and Surgically : A Comparative Prospective Study. *Int J Acad Med Pharm*. 2023;5(1):328–331.
 9. Soni S, Yashveer JK, Kirti YK, Rani R. Clinicopathological Study With Topodiagnosis of Lower Motor Neuron Facial Nerve Palsy. *Int J Sci Res*. 2023;12(06):42–44.
 10. Al-qahtani A. Textbook of Clinical Otolaryngology. 2021.
 11. Peterson D. Facial Nerve Anatomy and Clinical Applications. *StatPearls*. 2023;1–6.
 12. Akhyar Y, Rosalinda R. Penatalaksanaan Otitis Media Supuratif Kronis (OMSK) Tipe Kolesteatoma dengan Timpanomastoidektomi Dinding Runtuh dan Rekonstruksi Dinding Posterior Liang Telinga. *JOKLI*. 2022;1(1):55–66.
 13. Derise N, Birgfeld C, Byrne P, Lu GN. Facial Nerve Pathology in Children. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* [Internet]. 2024;36(3):401–409.
 14. Seneviratne SO, Patel BC. Facial Nerve Anatomy and Clinical Applications. *StatPearls*. 2023.
 15. Tang X, Ji Z, Xiao X, Zhu T, Lan S, Yen Y, et al. The interaction of regulated forms of cell death in the pathogenesis of severe facial paralysis and potential therapeutic strategies. *Front Neurosci*. 2025;19:1720961.
 16. Dhingra, P.L. Dhingra S, Nerve F. Facial Nerve and Its Disorders. In: Diseases of Ear, Nose & Throat, Head and Neck Surgery. 7th ed. New Delhi: ELSEVIER; 2018. p. 99–110.
 17. Pauna HF, Silva VAR, Lavinsky J, Hyppolito MA, Vianna MF, Gouveia MCL, et al. Task force of the Brazilian Society of Otology - evaluation and management of peripheral facial palsy. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2024;90(3):10137.
 18. Psillas G, Constantinidis J. Facial Palsy Secondary to Cholesteatoma: A Case-Series of 14 Patients. *Audiol Res*. 2023;13(1):86–93.
 19. Yokota C, Koda Y, Kajimoto Y, Shimono T, Sunami K. Facial Nerve Abnormalities in Congenital Middle Ear Malformations With Comments on Preoperative Detectability: A Report of Two Cases. *Cureus*. 2025;17(3):e81488.
 20. Baelen H, Esschendal AM, De Brucker Y, Foulon I, Topsakal V, Gordts F. Congenital facial nerve palsy: Single center study. *Front Pediatr*. 2023;11:1077238.
 21. Debnath P. The Importance of Duration in the Prognosis of Facial Nerve Palsy and Its Treatment-A Case Report. *Otolaryngol Open Access J*. 2021;6(2):4–7.
 22. Patel HB, Bhalodiya NH, Bhadaia SR, Mishra SA. Incidence of Facial Canal Dehiscent Noted Intraoperatively in Unsafe Chronic Suppurative Otitis Media: A Retrospective Study. *East African Sch J Med Sci*. 2022;5(9):239–243.
 23. Dulak D, Naqvi IA. Neuroanatomy, Cranial Nerve 7 (Facial). *StatPearls*. 2023;7:1–6.
 24. Nasution N, Zahara D, Lubis YM, Harahap PH, Herwanto Y, Ashar T. Correlation of tympanomastoidectomy pathological findings with hearing loss in chronic suppurative otitis media patients. *ORLI*. 2023;53(2):111–117.
 25. Delebis D, Zielinska N, Maślanka K, Gonera B, Ruzik K, Głowacka M, et al. Facial nerve-paralyses, surgical approaches, rehabilitation. *Folia Morphol (Warsz)*. 2026;1-11.
 26. Restuti RD, Priyono H, Saleh RR, Sriyana AA. Clinical and intraoperative findings for dangerous chronic suppurative otitis media in paediatric cases. *Pan Afr Med J*. 2021;40(174):1–7.



27. Huang H, Lin Q, Rui X, Huang Y, Wu X, Yang W, et al. Research status of facial nerve repair. *Regen Ther.* 2023;24:507-514.
28. Flint PW. Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery. Philadelphia: Elsevier; 2021. 1–3152.
29. Kandakure V, Tamilalagan R. A Clinical Profile of Chronic Suppurative Otitis Media patients with Complications - A Prospective Study. *Int J Sci Res.* 2025;14(1):995–1004.
30. Lianou A, Bizoglou M, Simou D, Psychogios G. Cholesteatoma: diagnosis, management and follow-up, and an interesting case report. *Folia Med (Plovdiv).* 2025;67(4):1-6.
31. Dhingra, P.L. Dhingra S. Cholesteatoma and Chronic Otitis Media. In: Diseases of Ear, Nose & Throat, Head and Neck Surgery. 7th ed. New Delhi: Elsevier; 2018. p. 73–82.
32. Brott NR, Zeppieri M, Ronquillo Y. Schirmer Test. *StatPearls.* 2024.
33. Popescu C, Văruț RM, Puticiu M, Belghiru VI, Banicioiu M, Rotaru LT, et al. Comprehensive Management of Cholesteatoma in Otitis Media: Diagnostic Challenges, Imaging Advances, and Surgical Outcome. *J Clin Med.* 2024;13(22):6791.
34. Swain SK. Current practices of canal wall up versus canal wall down mastoidectomy: a review. *Int J Res Med Sci.* 2024;12(8):3117–3123.
35. Alam M, Chandra K. Ears with Cholesteatoma: Outcomes of Canal Wall Up and Down Tympano-Mastoidectomies-A Comparative Prospective Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;74(Suppl 1):730-736.
36. Kanazawa M, Mochizuki F, Komori M. Optimization of decompression angles in facial nerve decompression surgery: A decompression model. *PLoS One.* 2026;21(1):e0340392.
37. Karkamkar S. Segmental Facial Nerve Decompression in Patients of Chronic Suppurative Otitis Media with Diabetes Mellitus. *Otolaryngol Open Access J.* 2021;6(1):1–5.
38. Yilala MH, Fancello G, Musumano LB, Lauda L, Sanna M. Long-term facial nerve outcome in surgically treated petrous bone cholesteatoma patients. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2025;282(4):1731–1742.
39. Kennedy KL, Singh AK. Middle Ear Cholesteatoma. *StatPearls.* 2024.
40. Garvis WJ, Johnson BA, Kluesner KE, Garvis SM. Characteristics of the Facial Canal–Lateral Canal Dehiscence: The Under-recognized Third Window. *OTO Open.* 2025;9(1):e70085.
41. Ridwan A, Juniar, Mutawakkil AF. The Unsafe Type of Chronic Suppurative Otitis Media (CSOM) with profound sensorineural hearing loss: Therapy options. *World J Adv Sci Technol.* 2023;3(1):46–51.
42. Skarżyński PH, Ratuszniak A, Obrycka A, Lorens A, Skarżyński H. The Ponto Bone-Anchored Hearing System – Benefits Following Radical Mastoidectomy. *Med Sci Monit.* 2025;31:1–11.
43. Kushwaha S, Deshmukh P. Bone Anchored Hearing Aid: A Narrative Review. *J Clin Diagnostic Res.* 2023;17(8):1–4.
44. Nascimento V, Uberti LB, Ferreira GC, Pagliarin KC. Applicability and clinical considerations of the Contralateral Routing of Signal System (CROS): systematic review. *Distúrb Comun.* 2022;34(1):1–13.
45. Hwa TP, Brant JA, Eliades SJ, Ruckenstein MJ. What is the Right Treatment for Adults With Unilateral Deafness? *Laryngoscope.* 2021;131(11):2401–2402.
46. Hidayat R. Pathophysiological to Clinical Aspects of Chronic Suppurative Otitis Media (CSOM): Narrative Literature Review. *Arch Med Case Reports.* 2022;3(2):246–255.
47. Ferlito S, Mantia I La, Merlino F, Cocuzza S, Stadio A Di, Cammaroto G, et al. Long-Term Anatomical and Hearing Outcomes of Canal Wall down Tympanoplasty for Tympano-Mastoid Cholesteatoma: A 20-Year Retrospective Study. *Multidiscip Digit Publ Inst.* 2022;12(1745):1–9.



48. Fliss E, Yanko R, Zaretski A, Tulchinsky R, Arad E, Kedar DJ, et al. Facial Nerve Repair following Acute Nerve Injury. *Arch Plast Surg*. 2022;49(4):501–509.
49. Dreschnack PA, Belshaku I. Treatment of idiopathic facial paralysis (Bell ' s Palsy) and secondary facial paralysis with extracellular vesicles : a pilot safety study. *BMC Neurol*. 2023;23(1):342.
50. Shankar A, George S, Somaraj S. Evaluation of Clinical Outcome in Traumatic Facial Nerve Paralysis. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2022;26(1):10–19.
51. Pinkiewicz M, Dorobisz K, Zatoński T. A Comprehensive Approach to Facial Reanimation: A Systematic Review. *J Clin Med*. 2022;11(10):1–25.
52. Wu WS, Chen LR, Chen KH. Platelet-Rich Plasma (PRP): Molecular Mechanisms, Actions and Clinical Applications in Human Body. *Int J Mol Sci*. 2025;26(21):10804.
53. Prashanth KB, Manjunatha HA, Nayak PP. The Efficacy of Platelet-Rich Plasma in the Repair of Tympanic Membrane Perforation. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2025;29(1):1–6.

