

## Laporan Kasus

# Penatalaksanaan Otitis Media Supuratif Kronis Tipe Kolesteatoma dengan Timpanomastoidektomi Dinding Runtuh dan Rekonstruksi Dinding Posterior Liang Telinga

Yayan Akhyar 1), Rossy Rosalinda 2)

1) Bagian THT-KL Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RSUP Dr. M. Djamil Padang, 2) Bagian THT-KL Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RSUP Dr. M. Djamil Padang

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Otitis media supuratif kronis (OMSK) merupakan infeksi kronis di telinga tengah dengan perforasi membran timpani dan sekret yang keluar dari telinga tengah terus menerus atau hilang timbul selama lebih dari 2 bulan. Tatalaksana bedah merupakan pilihan pada kasus-kasus OMSK tipe kolesteatoma. Dalam usaha mendapatkan kombinasi tindakan dengan paparan yang baik seperti pada mastoidektomi dinding runtuh dengan tetap memperservasi dinding posterior liang telinga seperti pada mastoidektomi dinding utuh, timpanomastoidektomi dinding runtuh dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga telah dikembangkan. **Laporan kasus:** Dilaporkan satu kasus anak perempuan 15 tahun dengan OMSK AS tipe kolesteatoma dengan destruksi dinding posterior liang telinga dan gangguan pendengaran. **Kesimpulan:** Tindakan timpano mastoidektomi dinding runtuh dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga selain memiliki keuntungan memaksimalkan eksplorasi jaringan patologis, juga dapat menjadi solusi untuk menciptakan *dry ear*, tidak memerlukan debridemen rutin, dan lebih mudah dalam pemasangan alat bantu dengar bila dibutuhkan nantinya.

**Kata kunci:** otitis media supuratif kronis tipe kolesteatoma, timpanomastoidektomi dinding runtuh, rekonstruksi dinding posterior liang telinga

### ABSTRACT

**Introduction:** Chronic suppurative otitis media (CSOM) is a chronic infection in the middle ear with tympanic membrane perforation and secretions that come out of the middle ear continuously or intermittently for more than 2 months period. Surgical management is the management of choice in cases of CSOM with cholesteatoma. In an effort to obtain a combination of good exposure in canal wall down tympanomastoidectomy while preserving the posterior canal wall as in the canal wall up tympanomastoidectomy, the canal wall down tympanomastoidectomy with posterior canal wall reconstruction was developed. **Case report:** Reported one case of a 15-year-old girl with CSOM of the left ear cholesteatoma type with posterior ear canal wall destruction and hearing loss. **Conclusion:** Canal wall down tympanomastoidectomy with reconstruction of the posterior ear canal wall having the advantage of maximizing pathological tissue exploration, also could be a solution for creating dry ears, does not require routine debridement, and is easier to install hearing aids when needed.

**Keywords:** Chronic suppurative otitis media with cholesteatoma type, canal wall down tympanomastoidectomy, posterior ear canal wall reconstruction.

Korespondensi : Yayan Akhyar (y.akhyar@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Otitis media supuratif kronis (OMSK) dahulu disebut otitis media (OMP) atau sebutan sehari-hari “congek”, merupakan infeksi kronis di telinga tengah dengan perforasi membran timpani dan sekret yang keluar dari telinga tengah terus menerus atau hilang timbul lebih dari 2 bulan.<sup>1</sup> Secara umum, pasien dengan perforasi membran yang secara berkelanjutan mengeluarkan sekret mukoid dalam jangka waktu 6 minggu sampai 3

bulan dapat dikatakan sebagai OMSK.<sup>2</sup> Definisi menurut *World Health Organization* (WHO) adalah otore yang lebih dari 2 minggu, namun para ahli THT-KL lebih cenderung untuk batas waktu lebih dari 3 bulan.<sup>3</sup>

Otitis media supuratif kronis mengenai 65-330 juta jiwa di seluruh dunia, terutama di negara berkembang. Diperkirakan terdapat 31 juta kasus baru OMSK per tahun, dengan 22,6 % anak-anak kurang dari 5 tahun.<sup>4</sup> Angka prevalensi

otitis media supuratif kronis di Asia Tenggara adalah 5,2% sedangkan di Indonesia secara umum adalah 3,9% populasi.<sup>5</sup>

OMSK dibagi menjadi 2 tipe, yaitu tipe jinak (benigna) dan tipe bahaya (maligna). Nama lain dari tipe jinak adalah tipe tubotimpanik karena biasanya didahului oleh gangguan fungsi tuba yang menyebabkan kelainan di kavum timpani, dapat juga disebut tipe mukosa karena peradangan hanya terjadi pada mukosa telinga tengah, dan juga disebut sebagai tipe aman karena jarang menimbulkan komplikasi yang berbahaya. Sedangkan tipe bahaya disebut juga dengan atiko-antral karena proses biasanya dimulai pada daerah tersebut, atau tipe tulang karena dapat menyebabkan erosi tulang.<sup>2,6</sup> Chole et al,<sup>7,8</sup> mengklasifikasikan OMSK menjadi tipe dengan kolesteatoma dan tipe tanpa kolesteatoma. OMSK tipe kolesteatoma biasanya disertai dengan kerusakan tulang, otore purulen, dan gangguan pendengaran. Kolesteatoma di ruang epitimpani awalnya membentuk kantong retraksi di pars flaksida dan hal ini

dikaitkan dengan kerusakan tulang dinding posterior liang telinga. OMSK tipe kolesteatoma bersifat progresif, kolesteatoma yang semakin luas akan mendestruksi tulang yang dilaluinya. Infeksi sekunder akan menyebabkan keadaan septik lokal yang kemudian menjadi nekrosis septik di jaringan lunak yang dilalui kolesteatoma serta jaringan sekitarnya, mengakibatkan destruksi jaringan lunak yang mengancam untuk terjadinya komplikasi.<sup>2</sup>

Beberapa organisme ditemukan pada 57% OMSK dengan kolesteatoma. Jika kondisi telinga yang mempunyai sekret kental dapat ditemukan 5 sampai dengan 11 jenis organisme anaerob ataupun aerob.<sup>9</sup> Organisme yang tersering ditemukan adalah basil gram negatif (59.74%). Insiden tertinggi yaitu *Pseudomonas aeruginosa* (45.5%), diikuti *Staphylococcus aureus* (37.7%). Organisme lain yang juga ditemukan adalah *Klebsiella* (9.1%), *β haemolytic Streptococci* (2.9%), *Citrobacter* (2.9%), *Proteus mirabilis* (1,9%) dan *E. coli* (1.9%).<sup>11</sup>

**Tabel 1.** Perbedaan pada tipe OMSK.<sup>10</sup>

|                     | <b>Tipe tanpa kolesteatoma</b>                 | <b>Tipe dengan kolesteatoma</b>           |
|---------------------|--|---|
| <b>Sekret</b>       | Banyak, mukoid, tidak berbau                   | Sedikit, purulen, bau busuk               |
| <b>Perforasi</b>    | Sentral  | Atik atau marginal                        |
| <b>Granulasi</b>    | Jarang   | Sering                                    |
| <b>Polip</b>        | Pucat  | Kemerahan                                 |
| <b>Kolesteatoma</b> | Tidak ada                                      | Ada                                       |
| <b>Komplikasi</b>   | Jarang   | Sering                                    |
| <b>Audiogram</b>    | Gangguan pendengaran konduktif ringan – sedang | Gangguan pendengaran konduksi atau campur |

### **Anatomi Telinga Tengah**

Telinga tengah adalah ruangan berisi udara yang dihubungkan dengan rongga belakang hidung (nasofaring) oleh saluran panjang dan tipis yaitu tuba eustachius. Ruang ini diisi oleh 3 tulang-tulang kecil yaitu maleus, inkus dan stapes yang menghantarkan bunyi dari membran timpani ke telinga dalam. Batas dinding luar telinga tengah adalah membran timpani, dinding dalamnya adalah koklea. Batas atas adalah tulang di bawah lobus tengah otak dan lantai telinga tengah terdapat bulbus jugular. Bagian anterior terdapat tuba eustachius dan posteriornya saluran menuju sekelompok sel udara di

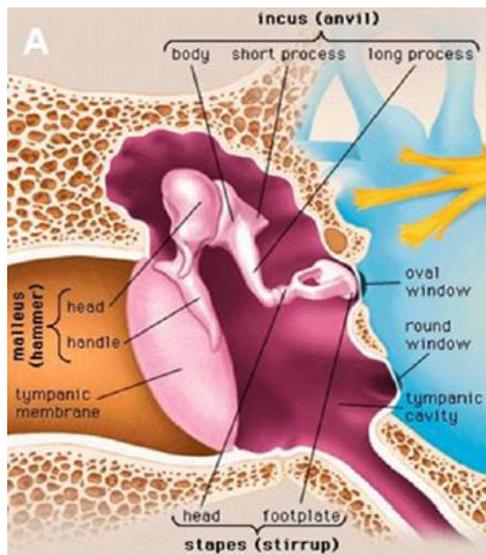
dalam tulang temporal dikenal sebagai *air cell* mastoid (gambar 1).<sup>12</sup>

Antrum berhubungan dengan epitimpanum (atik) melalui aditus dan ke bawah lateral ke arah tip mastoid. Sel periantrum berada di sekitar antrum. Sel-sel ini adalah sel tegmental, sel sinodural di posterosuperior, sel sinal di posteroinferior, sel fasial dan sel tip mastoid.<sup>14</sup> Sel tegmental melewati tegmen mastoid di atas antrum mastoid, melewati level atas arkus kanalis semisirkularis superior. Sel sinodural berlokasi di posterior pada sudut posterosuperior sudut piramid.

Sel sinodural ini dikelilingi oleh lempengan dural di superior dan sinus

sigmoid di inferior. Sel sinal melewati level meatus akustikus eksternus dan antrum mastoid. Di anterior terdapat sel fasial yang dekat dengan kanalis fasialis vertikal dan dinding posterior kanalis akustikus eksternus. Sel tip mastoid di inferior, di bawah traktus sentral.<sup>15</sup>

Pneumatisasi mastoid dibagi menjadi 3 jenis yaitu sklerotik (tidak ada pneumatisasi), diploik (pneumatisasi sebagian), pneumatik (pneumatisasi lengkap).<sup>16</sup> Sistem sel udara mastoid penting kontribusinya dalam fisiologi telinga tengah. Sistem selular mastoid bekerja seperti reservoir udara. Kavitas mastoid menyeimbangkan perubahan tekanan telinga tengah dengan menyediakan udara untuk telinga tengah. Infeksi telinga tengah mempunyai pengaruh pada proses pneumatisasi, yang dapat dibuktikan dengan ukuran yang lebih kecil dari sistem sel udara mastoid.<sup>14,16</sup>



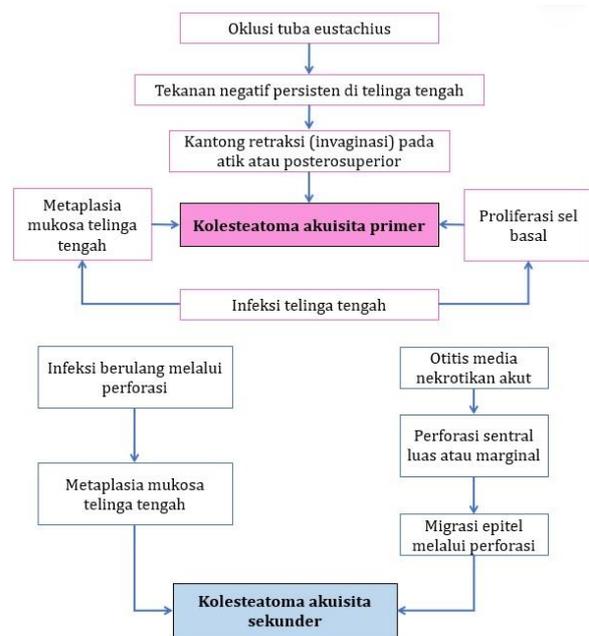
Gambar 1. Anatomi telinga tengah.<sup>13</sup>

### Kolesteatoma

Kolesteatoma merupakan kista inklusi epidermal telinga tengah atau mastoid.<sup>7,17</sup> Lesi patologis ini dijelaskan pertama kali oleh Joseph-Guichard Duverney tahun 1683 dan dinamakan *cholesteatoma* (Yunani: *chole* + *stear* = lemak, *oma* = tumor) oleh Johannes Muller.<sup>18</sup> Berdasarkan patogenesisnya, kolesteatoma dibagi menjadi kolesteatoma kongenital dan kolesteatoma akuisita (primer dan sekunder).<sup>18,19</sup>

Kolesteatoma kongenital berkembang dari *embryonic epithelial rests*

dan dapat berlokasi di semua bagian tulang temporal.<sup>18,19</sup> Gambaran tampak menyerupai massa putih mutiara pada membran timpani yang utuh, dengan pars tensa dan pars flaksida dalam keadaan normal, dan tidak ada riwayat keluar sekret dari telinga atau perforasi membran timpani dan atau tindakan/ prosedur otologis sebelumnya. Tingkat keparahan penyakit tergantung pada lokasi, usia pasien, integritas tulang pendengaran, dan jumlah lokasi anatomi yang terlibat.<sup>20</sup> Kolesteatom akuisita primer terbentuk tanpa didahului perforasi membran timpani, biasanya di daerah pars flaksida. Kolesteatoma akuisita sekunder terbentuk dengan didahului oleh perforasi sentral luas atau pinggir membran timpani, biasanya melalui pars tensa dan kadang-kadang melalui pars flaksida.<sup>1, 18,19</sup>

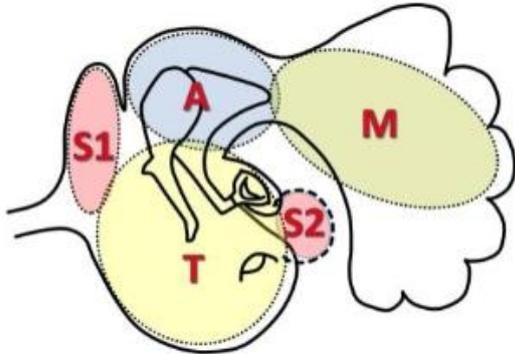


Gambar 2. Kejadian kolesteatoma akuisita primer dan sekunder.<sup>10</sup>

*The European Academy of Otolology and Neurotology (EAONO)* mengemukakan sistem *staging* untuk kolesteatoma telinga tengah sebagai berikut:<sup>21</sup>

1. Pembagian lokasi ruang telinga tengah (sistem STAM). Untuk menyederhanakan *staging* kolesteatoma, telinga tengah dan ruang mastoid dibagi menjadi empat situs yaitu lokasi akses sulit (S), rongga timpani (T), atik (A) dan mastoid (M). Lokasi akses sulit (S)

termasuk S1, *supratubalrecess* (juga disebut anterior epitimpanum atau protitimpanum) dan S2, sinus timpani. Mastoid termasuk antrum dan sel mastoid



**Gambar 3** . Pembagian lokasi ruang telinga tengah (sistem STAM).<sup>21</sup>

2. Sistem *staging EAONO* untuk 4 tipe kolesteatoma telinga tengah.

*Stage 1*, kolesteatoma terlokalisasi di lokasi utama, lokasi asal kolesteatoma, yaitu atik (A) untuk kolesteatoma pars flaksida, dan rongga timpani (T) untuk kolesteatoma pars tensa, kolesteatoma kongenital, dan kolesteatoma sekunder akibat perforasi pars tensa. *Stage 2*, kolesteatoma melibatkan dua atau lebih lokasi. *Stage 3*, kolesteatoma dengan komplikasi ekstrakranial atau kondisi patologis termasuk parese wajah, fistula labirin, labirinitis, abses atau fistula retrourikula, abses zyomatikum, abses leher (*Bezold's abscess*), destruksi dinding liang telinga, destruksi tegmen, dan adhesi total pars tensa. *Stage 4*, kolesteatoma dengan komplikasi intrakranial termasuk meningitis purulen, abses epidural, abses subdural, abses otak, trombosis sinus, dan herniasi otak ke dalam rongga mastoid.

3. Sistem *staging* berdasarkan jenis kolesteatoma.

a. Kolesteatoma pars flaksida (kolesteatoma atik). *Stage 1*, kolesteatoma terlokalisasi di atik. *Stage 2*, kolesteatoma melibatkan dua atau lebih lokasi. *Stage 3*, kolesteatoma dengan komplikasi ekstrakranial. *Stage 4*, kolesteatoma dengan komplikasi intrakranial.

b. Kolesteatoma pars tensa, kolesteatoma sekunder akibat perforasi pars tensa, dan kolesteatoma kongenital. *Stage 1*, kolesteatoma terlokalisir di rongga timpani. *Stage 2*, kolesteatoma melibatkan dua atau lebih lokasi. *Stage 3*, kolesteatoma dengan komplikasi ekstrakranial. *Stage 4*, kolesteatoma dengan komplikasi intrakranial.

### Penatalaksanaan OMSK Tipe Kolesteatoma

Tindakan pembedahan merupakan penatalaksanaan pilihan pada kasus-kasus OMSK tipe kolesteatoma.<sup>2,10</sup> Tujuan utamanya adalah untuk menghilangkan jaringan patologis dan agar tidak terjadi komplikasi. Tujuan berikutnya adalah mempreservasi atau memperbaiki pendengaran.<sup>10</sup> Pengobatan konservatif dengan membersihkan lokal melalui liang telinga pada kolesteatoma yang masih terbatas atau pada pasien dengan kondisi yang tidak memungkinkan untuk dioperasi.<sup>2</sup>

Prosedur bedah untuk kolesteatoma telah dibahas dalam berbagai literatur, dibagi atas metoda mastoidektomi terbuka (dinding runtuh), metoda mastoidektomi tertutup (dinding utuh), dan metoda mastoidektomi terbuka dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga.<sup>22</sup>

Prosedur bedah yang dapat dilakukan pada kasus OMSK tipe kolesteatoma:<sup>2,10,22</sup>

1. Mastoidektomi dinding runtuh (*canal wall down*), dimana kavum mastoid, kavum timpani, dan meatus akustikus eksternus disatukan sehingga kelainan pada area tersebut dapat dibersihkan secara keseluruhan.
2. Mastoidektomi dinding utuh (*canal wall up*), pada prosedur ini kelainan dibersihkan dengan kombinasi pendekatan melalui meatus akustikus eksternus dan mastoid namun mempertahankan dinding posterior liang telinga tetap utuh (*intact*), sehingga dapat menghindari kavitas mastoid yang terbuka. Tindakan ini memungkinkan hasil operasi berupa telinga yang kering (*dry ear*) dan memudahkan rekonstruksi dari mekanisme pendengaran. Namun, pada tindakan ini terdapat risiko

kemungkinan kolesteatoma tidak dibersihkan seluruhnya.

3. Mastoidektomi dinding runtuh dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga. Pada Mastoidektomi dinding runtuh memungkinkan eradikasi lesi yang lebih baik, namun dapat menyebabkan masalah kavitas seperti infeksi persisten pada liang telinga. Dalam keadaan ini, tindakan rekonstruksi dinding posterior liang telinga dapat menjadi pertimbangan yang baik.

Miringoplasti atau timpanoplasti merupakan tindakan rekonstruksi untuk kemungkinan perbaikan pendengaran, dapat dilakukan bersamaan dengan tindakan bedah primer ataupun sebagai prosedur tahap kedua atau lanjutan.<sup>10</sup> Komplikasi tindakan bedah pada penatalaksanaan OMSK dilaporkan sekitar 7% untuk mastoidektomi dinding runtuh, 4% untuk mastoidektomi dinding utuh dan 6% untuk mastoidektomi dinding runtuh dengan prosedur obliterasi. “*Dead ear*” dan kelumpuhan saraf wajah hanya terjadi pada operasi mastoidektomi dinding runtuh. Komplikasi ini mungkin berhubungan dengan luasnya lesi, pengalaman ahli bedah, dan faktor-faktor lain yang tidak bisa dikaitkan dengan teknik dari tindakan tersebut.<sup>23</sup>

### **Tympanomastoidektomi dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga**

Banyak para ahli bedah otologi lebih memilih tindakan mastoidektomi dinding utuh dengan tympanoplasti kecuali pada keadaan dinding posterior liang telinga harus diruntuhkan karena lesi yang luas, akses untuk eksisi kolesteatoma tidak maksimal, operasi pada “*only hearing ear*”, atau tidak yakin akan dapat melakukan *follow up* pasca operasi yang adekuat. Popularitas mastoidektomi dinding utuh meningkat karena keuntungan yang didapat bila tetap mempreservasi dinding posterior liang telinga, seperti tidak memerlukan pembersihan atau debrideman secara rutin pada kavitas mastoid, bebas dari intoleran terhadap air dan vertigo yang diinduksi kalori, dan lebih mudah dalam pemasangan dan penggunaan alat bantu dengar.<sup>24</sup>

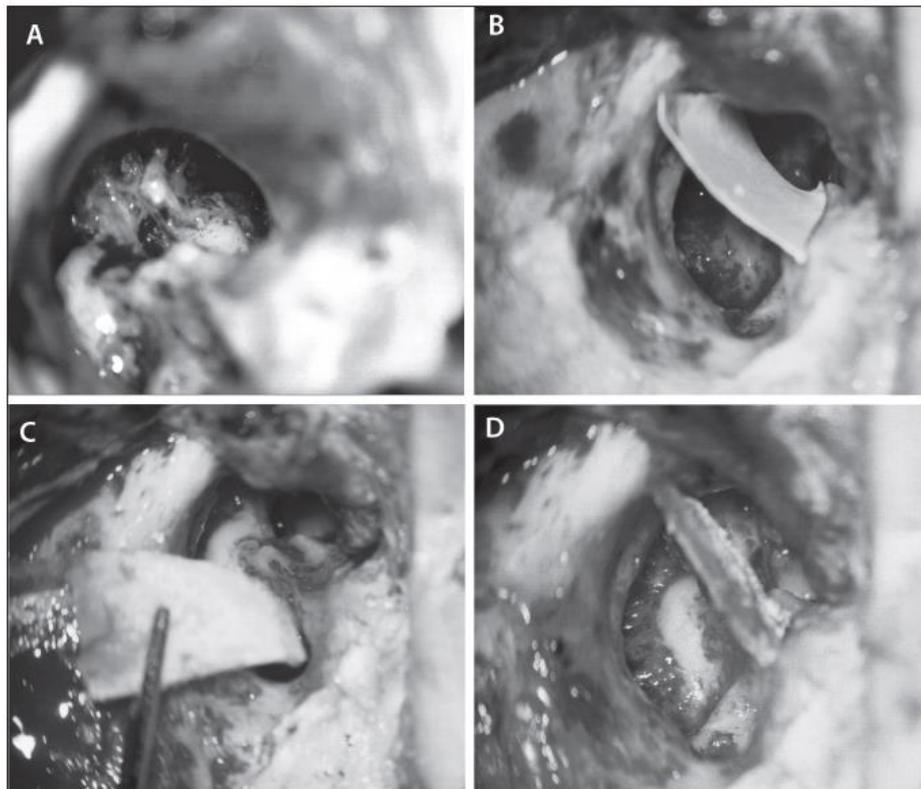
Dalam usaha mendapatkan kombinasi tindakan dengan akses yang baik seperti pada mastoidektomi dinding runtuh dengan tetap mempreservasi dinding posterior liang telinga seperti pada mastoidektomi dinding utuh, tinpanomastoidektomi dinding runtuh dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga dikembangkan. Idealnya, metoda ini dapat memberikan tingkat eradikasi jaringan patologis yang sangat baik sekaligus mempreservasi anatomi normal.<sup>24,25</sup>

Kerusakan berat pada dinding posterior liang telinga oleh proses patologis yang lanjut merupakan indikasi untuk pengangkatan dinding secara keseluruhan. Setelah menghilangkan proses patologis dari ruang anatomi telinga tengah, rekonstruksi dilakukan menggunakan transplantasi *graft* yang dibuat dari tulang kortikal mastoid atau menggunakan kartilago konka. Pelaksanaan rekonstruksi dinding posterior liang telinga meliputi hal-hal sebagai berikut :<sup>26</sup>

- Prosedur 1, ukuran transplantasi dinding posterior liang telinga ditentukan dengan menggunakan bahan steril. Disesuaikan dengan ukuran dinding posterior yang telah didiseksi (Gambar 4B).
- Prosedur 2, *Graft* diambil dari tulang kortikal mastoid yang tersedia, atau dari dinding posterior liang telinga yang dipreservasi, dapat juga dari kartilago konka dan kartilago septum (Gambar 4C).
- Prosedur 3, Rekonstruksi dinding posterior liang telinga dilakukan dengan memposisikan *graft* yang telah dibentuk ke lokasi anatomis dari dinding posterior liang telinga (Gambar 4D).
- Prosedur 4, Transplantasi neo-membran timpani dilakukan dengan menggunakan fascia otot temporalis diikuti dengan rekonstruksi tulang pendengaran. Seiring dengan rekonstruksi membran timpani, fascia temporalis, flap periosteal bebas dan flap kulit timpaniomeatal digunakan untuk menutupi *graft* transplantasi dinding posterior liang telinga secara inferior-lateral dan superior-lateral. Prosedur ini memungkinkan posisi yang tepat dari dinding posterior liang telinga

- yang direkonstruksi dan memberikan nutrisi pada graft yang digunakan

tersebut.



**Gambar 4.** (A) dinding posterior diruntuhkan, (B) ukuran transplantasi ditentukan dengan bahan steril, (C) *Graft* dinding posterior dari kortikal mastoid, (D) memposisikan *graft* pada lokasi anatomis<sup>26</sup>

#### ***Follow Up***

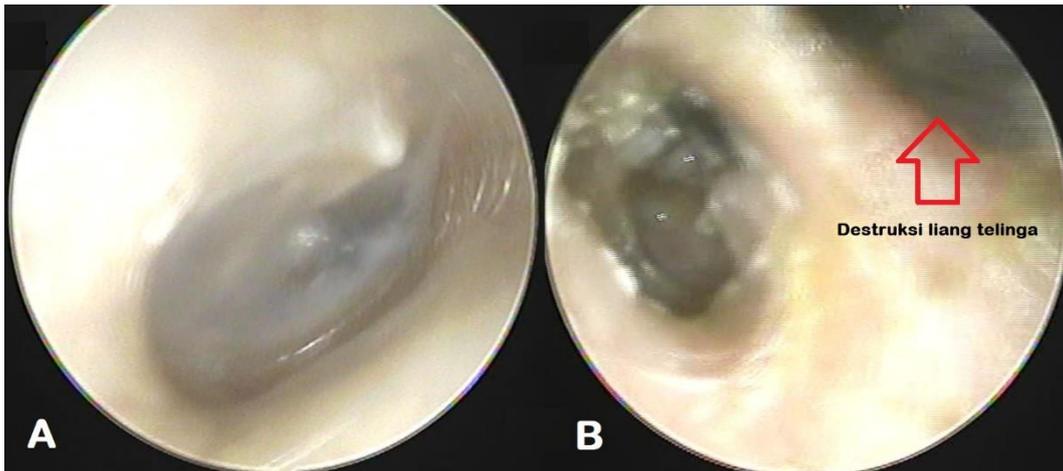
Untuk mencegah terjadinya rekurensi, selain eradikasi komplit juga diperlukan follow up teratur. Penelitian Yurtaffl menyebutkan *follow up* diperlukan sekitar 6 bulan hingga 30 bulan.<sup>27</sup> Sementara Spronsen menyebutkan bahwa rerata *follow up* diperlukan sekitar 18 bulan.<sup>28</sup>

#### **LAPORAN KASUS**

Dilaporkan pasien perempuan berusia 15 tahun datang ke Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tanggal 26 Juni 2018 dengan keluar cairan dari telinga kiri terus menerus sejak sejak 5 bulan yang lalu. Pasien memiliki riwayat telinga berair hilang timbul sejak 6 tahun yang lalu, terutama bila demam, batuk, dan pilek, cairan berwarna kuning, berbau dan ada riwayat bercampur dengan darah pada 3

bulan yang lalu. Pasien juga mengeluhkan penurunan pendengaran telinga kiri sejak keluar cairan dari telinga. Ada keluhan nyeri pada telinga kiri hilang timbul sejak 5 bulan yang lalu. Tidak ada nyeri kepala. Tidak ada lemah satu sisi wajah. Tidak ada riwayat penurunan kesadaran. Tidak ada telinga berdenging. Tidak ada pusing berputar. Pasien seorang siswa pada sekolah menengah pertama.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan status generalis dengan keadaan umum sedang dan kesadaran komposmentis. Pada telinga kanan, liang telinga lapang, tidak ada sekret, membran timpani utuh, tidak ditemukan reflek cahaya. Retroaurikula kanan tidak ada edema, tidak ada hiperemis, dan tidak ada sikatrik. Pada pemeriksaan telinga kiri, liang telinga lapang, sekret warna kuning dan berbau, tidak ada



**Gambar 5.** (A) Otoskopi AD, (B) Otoskopi AS, tanggal 26 Juni 2018

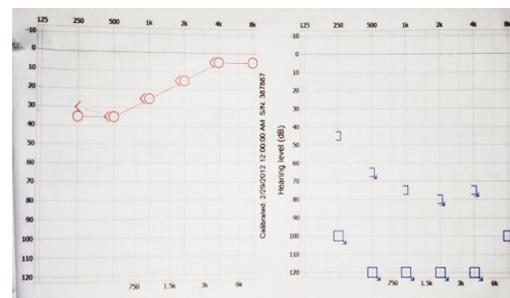
jaringan granulasi, tampak gambaran seperti kolesteatoma pada kavum timpani, tampak destruksi pada liang telinga posterior-superior 2/3 medial tampak gambaran seperti kolesteatoma, membran timpani perforasi total. Pemeriksaan retroaurikula kiri tidak ada edema, tidak ada hiperemis, dan sikatrik. Pemeriksaan hidung dan tenggorok tidak ditemukan kelainan.

Pemeriksaan penala tanggal 14 November 2019 didapatkan kesan gangguan pendengaran sensorineural auris sinistra (Tabel 2). Pada pemeriksaan fungsi keseimbangan dan pemeriksaan nervus fasialis tidak ditemukan kelainan.

**Tabel 2.** Pemeriksaan Penala AS sebelum operasi

| F    | Rinne   | Webber                | Schwabach |
|------|---------|-----------------------|-----------|
| 128  | Negatif | Lateralisasi ke kanan | Memendek  |
| 256  | Negatif |                       | Memendek  |
| 512  | Negatif |                       | Memendek  |
| 1024 | Negatif |                       | Memendek  |
| 2048 | Negatif |                       | Memendek  |

Hasil laboratorium darah didapatkan dalam batas normal, kemudian hasil pemeriksaan Audiometri nada murni pada tanggal 14 November 2018 didapatkan hasil ambang dengar AD 20 dB dengan *low tone hearing loss*, dan ambang dengar AS Profound.



**Gambar 6.** Audiogram sebelum operasi

Pada gambaran tomografi komputer mastoid kiri tanggal 4 Juli 2018 tampak perselubungan di kanalis akustikus eksternus, kavum timpani, *air cell* mastoid dengan destruksi mastoid dinding posterior (gambar 7). Tampak pula destruksi tegmen timpani, scutum, dan tulang-tulang pendengaran. Batas perselubungan dengan dinding lateral kanalis semisirkularis (KSS) horizontal dan nervus VII pars timpani terlihat menipis. Terdapat perselubungan dan irregularitas pada koklea. Meatus akustikus eksternus baik, tidak tampak kelainan di nasofaring yang tervisualisasi, CPA maupun lobus temporal. Kesimpulan radiologi adalah mastoiditis sinistra dengan tanda-tanda kolesteatoma. Hasil pemeriksaan kultur dan sensitivitas dari sekret telinga pada tanggal 26 Juni 2018 didapatkan kuman *Pseudomonas aeruginosa* yang sensitif dengan sefotaksim, gentamisin, sefpirom, dan meropenem.

Dari anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang ditegakkan diagnosis OMSK AS suspek tipe kolesteatoma. Pasien direncanakan untuk dilakukan tindakan operasi timpanomastoidektomi dinding

runtuh dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga AS dalam narkose umum.



**Gambar 7.** Tomografi komputer mastoid sebelum operasi

Tindakan operasi dilakukan pada tanggal 27 November 2018. Operasi dimulai dengan prosedur aseptik dan antiseptik dilanjutkan dengan pemasangan duk steril. Dilakukan penandaan insisi 2 mm dari sulkus retroaurikula kanan, dilanjutkan dengan anestesi infiltrasi adrenalin 1:200.000, diteruskan dengan insisi kulit yang horizontal terhadap kulit dan tangensial terhadap liang telinga. Diambil graft dari fascia profunda musculus temporalis. Dilakukan pemaparan mastoid dengan *landmark* segitiga McEwen, dilanjutkan dengan pengeboran mastoid dan tampak jaringan putih kekuningan menyerupai kolesteatoma pada kavum mastoid, dilakukan pengangkatan kolesteatoma. Pengeboran dilanjutkan sampai ditemukan antrum mastoid, tampak jaringan putih kekuningan menyerupai kolesteatoma pada antrum, dilakukan pengangkatan jaringan kolesteatoma. Sinus sigmoid tidak terpapar, tegmen intak, kanalis dan nervus fasialis tidak terpapar pada segmen mastoid dan segmen timpani. Kanalis semisirkularis tidak terpapar. Tampak destruksi pada dinding posterior liang telinga dan dinding posterior diruntuhkan. Pada kavum timpani tidak tampak maleus, tampak sebahagian kecil dari inkus, stapes, dan kolesteatoma. Kolesteatom diangkat dan dibersihkan. Selanjutnya kartilago konka diambil dan preservasi semaksimal mungkin. Kartilago konka kemudian dibentuk persegi panjang

yang disesuaikan dengan ukuran dan bentuk dari dinding posterior liang telinga yang telah diruntuhkan sebelumnya, kemudian dicocokkan dan posisikan pada daerah tersebut, kemudian difiksasi dengan spongostan. Kemudian dipasang graft fascia profunda musculus temporalis secara *underlay*, dan kemudian difiksasi dengan spongostan. Dilanjutkan dengan obliterasi daerah pengeboran dan pemasangan tampon gulung sofratul di liang telinga. Luka operasi dijahit lapis demi lapis, dipasang verban, balut tekan dan operasi selesai. Jaringan kolesteatoma yang diambil pada saat operasi dikirim untuk pemeriksaan patologi anatomi.

Pasca operasi, pasien dirawat di bangsal THT dengan terapi IVFD RL 20 tetes /menit, sefotaksim injeksi 2x1 gr, deksametason injeksi 3x5 mg, dan parasetamol tablet 3x500mg. Pada hari kedua setelah operasi, pada tanggal 29 November 2018 pasien dalam keadaan umum sedang, kesadaran komposmentis, terasa nyeri pada telinga kiri yang tertutup verban, tidak ada darah merembes, tidak ada nyeri kepala, tidak ada mual, tidak ada muntah, tidak ada telinga berdenging dan tidak ada pusing berputar. Tidak tampak lemah wajah satu sisi. Pemeriksaan penala dengan hasil weber lateralisasi ke kanan dan pemeriksaan nervus fasialis perifer HB I.

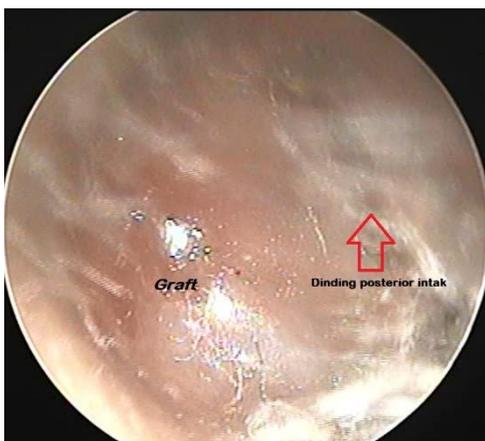
Hari ke tiga setelah operasi, pada tanggal 30 November 2018 verban dibuka dan dilakukan *redresing* pada luka jahitan di belakang telinga. Luka jahitan kering, tidak ada tanda infeksi dan radang, dan terapi dilanjutkan dan ditambahkan ofloksasin tetes telinga 2x5 tetes pada telinga kiri. Hari keempat setelah operasi pada tanggal 1 Desember 2018, pasien diperbolehkan pulang dan melanjutkan pengobatan di poliklinik THT-KL. Pasien diberikan obat pulang sefiksim 2x200 mg, parasetamol 3x500 mg, ofloksasin tetes telinga 2x5 tetes pada telinga kiri. Pasien disarankan untuk kontrol ulang 4 hari kemudian.

Tanggal 4 Desember 2018 pasien datang kontrol ke Poliklinik THT-KL, keadaan umum pasien baik, tidak ada darah merembes dari verban, tidak ada nyeri kepala, tidak ada pusing berputar, tidak ada lemah pada satu sisi wajah. Luka operasi

tenang, kemudian jahitan dibuka. Obat dilanjutkan dengan sefiksिम 2x200 mg dan ofloksasin 2x5 tetes telinga kiri.

Dari hasil pemeriksaan histopatologi yang dilakukan tanggal 29 November 2018, didapatkan gambaran makroskopis adalah 2 potong jaringan putih kecoklatan, kenyal padat ada yang berupa lembaran ukuran 3,5 x 1 x 1 cm. Pada gambaran mikroskopis tampak potong-potongan jaringan terdiri atas rongga-rongga yang dilapisi oleh epitel berlapis gepeng berisi massa keratin, stroma jaringan ikat mengandung sebagian sel-sel limfosit. Dengan kesimpulan gambaran sesuai dengan kolesteatoma.

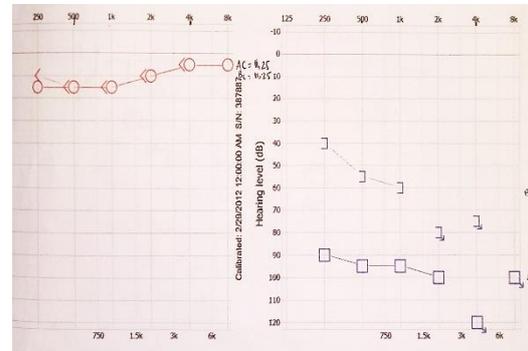
Tanggal 10 Desember 2019. Pasien datang kontrol ke Poliklinik THT-KL, keadaan umum pasien baik, tidak ada darah merembes dari verban, tidak ada nyeri kepala, tidak ada pusing berputar, tidak ada lemah pada satu sisi wajah, luka operasi tenang. Lalu tampon sofratul pada liang telinga dilepas, liang telinga dibersihkan, tidak tampak sekret atau darah pada liang telinga. Terapi dilanjutkan dengan sefiksिम 2x200 mg (po) dan ofloksasin tetes telinga 2x5 tetes telinga kiri. Bulan kedua pasca operasi, keadaan umum pasien baik, luka operasi tenang, liang telinga lapang, tidak tampak sekret atau darah pada liang telinga. Tidak tampak perforasi pada liang telinga. Terapi dilanjutkan dengan ofloksasin tetes telinga 2x5 tetes telinga kiri



**Gambar 8.** Hasil otoskopi bulan ke-3 pasca operasi

Pada bulan ketiga pasca operasi, liang telinga lapang, tidak tampak sekret atau darah pada liang telinga, tidak tampak perforasi pada liang telinga, tampak graft

sudah mulai tumbuh, dan tidak ada tanda-tanda infeksi (gambar 8). Audiometri menunjukkan hasil ambang dengar AD 17,25 dB, dan ambang dengar AS *profound* (gambar 9).



**Gambar 9.** Audiogram bulan ke-3 pasca operasi

### DISKUSI

Dilaporkan satu kasus OMSK AS tipe kolesteatoma dengan perforasi dinding posterior liang telinga dan gangguan pendengaran, pada anak perempuan usia 15 tahun. Otitis media supuratif kronik (OMSK) tipe kolesteatoma adalah infeksi dan inflamasi telinga tengah yang berbahaya akibat komplikasi yang ditimbulkan. Angka kematian akibat komplikasi OMSK mencapai 76,4%.<sup>29</sup> Beberapa literatur menyebutkan komplikasi OMSK dengan kolesteatoma bervariasi antara 58% sampai 78,5%.<sup>30</sup> Baek,<sup>31</sup> OMSK dengan kolesteatoma disertai dengan destruksi tulang, otore purulen, dan gangguan pendengaran. Kolesteatoma di ruang epitimpani awalnya membentuk kantong retraksi di pars flaksida yang kemudian dikaitkan dengan destruksi tulang dinding posterior liang telinga.

Diagnosis pada kasus ini ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. OMSK ditandai dengan keluarnya sekret dari telinga yang bersifat persisten lebih dari 2 bulan dan ditemukan perforasi membran timpani.<sup>4</sup> Pada kasus ini ditegakkan diagnosis OMSK berdasarkan temuan anamnesis keluar cairan terus menerus sejak 5 bulan yang lalu, disertai dengan riwayat keluar cairan hilang timbul sejak 6 tahun yang lalu. Pada pemeriksaan fisik ditemukan sekret mukopurulen pada

liang telinga kiri dengan perforasi total membran timpani.

Penelitian Kumar,<sup>11</sup> menunjukkan bakteri yang paling dominan adalah basil gram negatif (59,74%). Bakteri dengan Insiden tertinggi (45,5%) adalah *Pseudomonas aeruginosa*, diikuti oleh *Staphylococcus aureus* (37,7%). Bakteri lain yang juga ditemukan adalah *Klebsiella* (9,1%),  $\beta$  haemolytic *Streptococci* dan *Citrobacter* (2,9%), *Proteus mirabilis* dan *E. Coli* (1,9%). Sesuai dengan penelitian Sharma et al,<sup>32</sup> menemukan dominasi *Pseudomonas aeruginosa* (36,4%), diikuti oleh *Staphylococcus aureus* (30,2%) dari total 322 kultur usap aural. Pada kasus ini, hasil pemeriksaan mikrobiologi kultur dan sensitifitas sekret yang diambil dari liang telinga didapatkan hasil kuman *Pseudomonas aeruginosa* yang sensitif terhadap seftotaksim, gentamisin, cefpirom, dan meropenem. Tingginya prevalensi isolasi *Pseudomonas aeruginosa* memiliki implikasi tersendiri, karena organisme ini termasuk salah satu penyebab tersering pada infeksi nosokomial dan telah banyak dilaporkan resistensi terhadap banyak antibiotik.<sup>11</sup> Pada pemeriksaan CT sebelum operasi scan disimpulkan gambaran mastoiditis sinistra dengan tanda-tanda kolesteatoma.

Pasien juga mengeluhkan penurunan pendengaran pada telinga kiri. Dari hasil pemeriksaan penala didapatkan kesan gangguan pendengaran sensorineural AS. Pemeriksaan audiometri juga menunjukkan gambaran gangguan pendengaran sensorineural sangat berat (*profound*) AS. Menurut Lasisi,<sup>5,33</sup> prevalensi gangguan pendengaran pada OMSK adalah 89 per 189 kasus (47%) dimana gangguan pendengaran konduktif didapatkan pada 73 per 89 kasus (82%) dan gangguan pendengaran sensorineural pada 16 per 89 kasus (18%).

OMSK pada pasien ditegakkan sebagai OMSK tipe kolesteatoma. Dari anamnesis diketahui keluar cairan mukopurulen berbau busuk dari telinga kiri terus menerus sejak 6 bulan yang lalu, riwayat cairan bercampur darah 3 bulan yang lalu, ada nyeri pada telinga. Dari pemeriksaan otoskopi tampak destruksi pada liang telinga pada kuadran superior-posterior 2/3 medial, dan perforasi total

membran timpani. Dari hasil pemeriksaan tomografi komputer mastoid didapatkan kesimpulan tanda-tanda kolesteatoma. Diagnosis kolesteatoma dikonfirmasi dengan pemeriksaan histopatologis dengan hasil gambaran yang sesuai dengan kolesteatoma.

Pada penelitian de Azevedo,<sup>8</sup> disimpulkan bahwa mastoidektomi dinding runtuh dan mastoidektomi dinding runtuh dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga memberikan hasil yang lebih baik terutama pada kasus OMSK tipe kolesteatoma. Pada kedua metoda ini dapat memberikan angka kepastian yang lebih tinggi kepada ahli bedah telah membersihkan kolesteatoma secara keseluruhan dibandingkan dengan metoda mastoidektomi dinding utuh. Pada pasien dilakukan tindakan timpanomastoidektomi dinding runtuh dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga.

Metoda mastoidektomi dinding utuh mempunyai tingkat kolesteatoma residual yang tinggi hingga 60-70%, sementara itu pada mastoidektomi dinding runtuh mempunyai masalah terkait dengan rongga mastoid luas yang membutuhkan perawatan otologis seumur hidup, kecenderungan stimulasi kalori oleh air dingin atau udara, dan kesulitan dalam penempatan alat bantu dengar bila diperlukan.<sup>34</sup> Metoda rekonstruksi dinding posterior liang telinga merupakan pilihan untuk menghindari kekurangan dari kedua metoda tersebut (dinding utuh dan dinding runtuh).<sup>24</sup>

*Graft* untuk tindakan rekonstruksi dinding posterior liang telinga pada kasus ini diambil dari kartilago konka telinga pasien. Hal yang serupa dilakukan Ravikumar, menggunakan kartilago konka (78%) dan kartilago septum (28%) pada tindakan mastoidektomi dinding runtuh dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga. Dari hasil pemantauan selama 6 bulan pasca operasi, tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil antara kedua kelompok tersebut.<sup>35</sup>

Follow up 3 bulan pasca operasi pasien didapatkan tidak ada cairan yang keluar dari telinga, graft tumbuh baik, dan liang telinga utuh. Menurut Yaor et al,<sup>36</sup> tindakan bedah memegang peranan penting dalam penatalaksanaan OMSK, tingkat

keberhasilan diukur dari penutupan perforasi membran timpani, eradikasi seluruh jaringan patologis, pencapaian telinga yang kering dan aman, dan dalam beberapa kasus juga dipertimbangkan perbaikan pendengaran. Pemantauan serupa juga dilakukan oleh Ito et al,<sup>22</sup> epitelisasi membran timpani dan liang telinga menunjukkan perbaikan dalam 1 bulan pasca operasi dan selesai dalam 3 bulan. Dinding posterior liang telinga yang direkonstruksi tidak menunjukkan retraksi sepanjang pemantauan 6 bulan pasca operasi.

Pasien masih mengeluhkan gangguan pendengaran pada telinga kiri, dari hasil audiometri tidak didapatkan perubahan pada hasil audiogram telinga kiri pasien dibandingkan dengan sebelum dilakukan tindakan operasi. Ito et al,<sup>22</sup> melaporkan tidak didapatkan perubahan yang signifikan pada ambang dengar sebelum dan setelah operasi.

#### KESIMPULAN

Penatalaksanaan OMSK tipe kolesteatoma dengan tindakan bedah merupakan terapi pilihan. Tindakan timpanomastoidektomi dinding runtuh dengan rekonstruksi dinding posterior liang telinga selain memiliki keuntungan memaksimalkan eksplorasi jaringan patologis, juga dapat menjadi solusi untuk menciptakan *dry ear*, tidak memerlukan debrideman rutin, dan lebih mudah dalam pemasangan alat bantu dengar bila dibutuhkan nantinya.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Djafar ZA, Helmi RR. Kelainan telinga tengah. In: Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Dan Leher FKUI. 6th ed. Badan Penerbit FKUI. 2012:57-69
2. Helmi. Otitis Media Supuratif Kronis. Balai Penerbit FKUI. 2005:55-68.
3. World Health Organization (WHO). Chronic Suppurative Otitis Media : Burden of Illness and Management Options. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2004:9-12.
4. Mittal R, Lisi C V., Gerring R, et al. Current concepts in the pathogenesis and treatment of chronic suppurative

- otitis media. *J Med Microbiol.* 2015;64(10):1103-16
5. Uddin W, Hussain A, Khan A, Ahmad F S. Prevalence and comparison of chronic suppurative otitis media in government and private schools. *Ann Pak Inst Med Sci.* 2009;5(3):141-4.
6. Sharma P, Pal PN. Clinical Study of Cholesteatoma in Otitis Media. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences.* 2017;16(5):36-40
7. Chole RA, Nason R. Chronic otitis media and cholesteatoma. In: Ballenger's manual of otorhinology head and neck surgery. Connecticut: BC Decker. 2009:217-27
8. De Azovedo AF, Soares AB, Garchet HQ, et al. Tympanomastoidectomy Comparison between canal wall-down and canal wall-up techniques in surgery for chronic otitis media. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2013;17(3):242-5.
9. Alexander Arts. Meredith Adams. Intratemporal and intracranial complication of otitis media. In: *Bailey,s Head and Neck Surgery Otolaryngology.* 5th ed. Lippincott Williams and Wilkins. 2014:2399-409.
10. Dhingra PL. Cholesteatoma and chronic suppurative otitis media. In: *Diseases of Ear, Nose and Throat.* New Delhi: Elsevier. 2007:66-73.
11. Kumar H, Seth S. Bacterial and fungal study of 100 cases of chronic suppurative otitis media. *J Clin diagnostic Res.* 2011;5(6):1224-7.
12. Alberti PW, Arbey HS, Bryson N, et al. The Anatomy and Physiology Of The Ear And Hearing. *Occup Expo to noise Eval Prev Control.* 2001:53-62
13. Park J, Cheng JT, Ferguson D, et al. Investigation of Middle Ear Anatomy And Function With Combined Video Otoscopy-Phase Sensitive oct. *Biomedical Optics Express.* 2016;7(2):1-13
14. Ko A, Karaaslan O, Ko T. Mastoid air cell system. *Otoscope.* 2004;4:144-54
15. Virapongse C, Sarwar M, Bhimani S, Sasaki C, et al. Computed Tomography Of Temporal Bone Pneumatization: I. Normal pattern and morphology. *Am J Roentgenol.* 1985;145(3):473-81

16. Vidya C, Shamsundar SG. Computerized tomographic study of pneumatisation of mastoid. *Ijsrp*. 2013;3(3):2-5.
17. Mustafa A, Kuci S, Behramaj A. Management Of Cholesteatoma Complications: Our Experience In 145 Cases. *Indian Journal of Otology*. 2014;20(4):45-7
18. Barath K, Huber AM, Stampfli P, Varga Z, Kollias S. Neuroradiology of cholesteatomas. *Am J Neuradiol*. 2011;32:221-29
19. Zarandy MM, Rutka J. Cholesteatoma and Its Complications. In: *Disease of the inner ear. A Clinical, Radiologic, and Pathologic 16 Atlas*. Berlin: Springer. 2010:9-18.
20. Roslenda AR, Asma A, Iqbal FRW, et al, Congenital or Acquired A Case Report of Extensive Congenital Cholesteatoma. *Med & Health*. 2010; 5(2): 103-7.
21. Yung M, Tono T, Olszewska E, et al, EAONO/JOS Joint Consensus Statements on the Definitions, Classification and Staging of Middle Ear Cholesteatoma. *J Int Adv Otol*.2017;13(1):1-8.
22. Ito K, Makiko TH, Yasui T. Successful Posterior Canal Wall Reconstruction with Tissue-Engineered Cartilage. *OTO Open*. 2019:1-4.
23. Heywood RL, Narula AA. The Pros And Cons of Canal Wall Up Versus Canal Wall Down Mastoidectomy For Cholesteatoma. *Rila Publications Ltd. The Otorhinolaryngologist*. 2013;6(3):140-3
24. Santana C, Lee SC, MD. Ceravital Reconstruction of Canal Wall Down Mastoidectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;132:617-23.
25. Walker PC, Mowry SE, Hansen MR, et al. Long-Term Results of Canal Wall Reconstruction Tympanomastoidectomy. *Otology & Neurotology Inc*. 2014;35:954-60.
26. Dankuc D, Vlaški L, Pejaković N. Techniques of the Tympanomastoidectomy with Reconstruction of the Posterior Bone Wall of the External Auditory Canal. *Srp Arh Celok Lek*. 2015;143(7-8):480-6.
27. Yurttafı V, Ural A, Kutluhan A, Bozdemir K. Factors that may affect graft success in tympanoplasty with mastoidectomy. 2015; 5(1): 9-12.
28. Spronsen V, Waterfal JJ, GeerseS, Dreschler WD, Ebbens FA. Canalplasty in revision radical cavity surgery using a meatal Tskin flap technique. *J Otolaryngol ENT Res*. 2014;1(1):4-6.
29. Baysal E, Erkutlu I, Mete A, Alptekin M, Oz A. Complications and Treatment of Chronic Otitis Media. *J Craniofac Surg*. 2013;24(2):464-7.
30. Prasad SC, Shin S-H, Russo A, Di Trapani G, Sanna M. Current trends in the management of the complications of chronic otitis media with cholesteatoma. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;21(5):446-54
31. Baek MK, Choi SH, Kim DY. Efficacy of Posterior Canal Wall Reconstruction Using Autologous Auricular Cartilage and Bone Pâte in Chronic Otitis Media with Cholesteatoma. *Int Adv Otol*. 2016:1-5.
32. Sharma S, Rehan HS, Goyal A, et al. Bacteriological Profile in Chronic Suppurative Otitis Media in Eastern Nepal. *Sagepub*. 2004;34(2):102-4.
33. Lasisi AO, Sulaiman OA, Afolabi OA. Socio-economic status and hearing loss in chronic suppurative otitis media in Nigeria. *Annals of Tropical Paediatrics*. 2007;27:291-6.
34. Elmaghawry ME, Mobasher MK, Abd-Elfattah MM. Reconstruction of Posterior Meatal And/Or Lateral Attic Walls In Cholesteatoma Surgery. *Z.U.M.J*. 2014;20(6):857-64.
35. Ravikumar C, Priyatharisini K, Kanitha MS. A Study of Canal Wall down Mastoidectomy with Soft-wall Reconstruction. *International Journal of Scientific Study*. 2018;5(12):43-6.
36. Yaor MA, El-Kholy A, Jafari B. Surgical Management of Chronic Suppurative Otitis Media: A 3-year Experience. *Annals of African Medicine*. 2006;5(1):24-7.