

**Seri Kasus****Miringoplasti tandur lemak autologus:  
alternatif pilihan miringoplasti di poliklinik****Harim Priyono, Dini Widiarni, Afrina Yanti**Departemen Telinga Hidung dan Tenggorok – Kepala dan Leher  
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Jaringan yang digunakan untuk menutup perforasi membran timpani biasanya dipilih fascia temporalis. Akan tetapi, untuk perforasi yang berukuran kecil dan tidak terdapat sekret, jaringan lemak dapat digunakan sebagai bahan alternatif. Keuntungan prosedur miringoplasti dengan menggunakan jaringan lemak ini dapat dilakukan di poliklinik pada pasien dewasa. **Tujuan:** Makalah ini akan membahas tentang kegunaan jaringan lemak untuk menutup perforasi membran timpani yang berukuran kecil dan tidak terdapat sekret. **Kasus:** Serial kasus empat pasien dewasa dengan perforasi sentral membran timpani, tiga orang dengan perforasi kecil dan satu orang dengan perforasi luas. **Penatalaksanaan:** Semua pasien menjalani miringoplasti dalam analgesi lokal menggunakan tandur lemak autologus daun telinga. Keempat pasien mendapatkan terapi medikamentosa dekongestan oral, antibiotika sistemik dan topikal. Evaluasi dilakukan pada tujuh hari, dua minggu, dan satu bulan setelah prosedur dilakukan. Audiometri nada murni dilakukan sebelum dan satu bulan setelah prosedur dilakukan. Hasil audiometri menunjukkan perbaikan fungsi pendengaran pada keempat pasien dan tidak didapatkan infeksi pasca operasi. **Kesimpulan:** Miringoplasti tandur lemak autologus dapat dilakukan di poliklinik dalam analgesi lokal dengan tingkat kesuksesan yang tinggi dan hanya menimbulkan rasa sedikit tidak nyaman bagi pasien. Pemilihan pasien yang tepat menjadikan prosedur ini sebagai salah satu teknik alternatif miringoplasti.

Kata kunci: miringoplasti, tandur lemak autologus, perforasi membran timpani

**ABSTRACT**

**Background :** *The most common material used for the closure of tympanic membrane perforation is temporalis fascia. However, for a dry, small central perforation, the adipose tissue is a good alternative. Moreover, fat myringoplasty can be performed as an office based procedure in adult patients. Purpose:* *This paper will discuss the use of adipose tissue for the closure of dry, small perforations of the tympanic membrane. Cases:* *A series of cases with tympanic membrane central perforation, three adult patients with small perforations and one patient with large perforation, underwent fat autograft myringoplasty. The adipose tissue was harvested from the patients' ear lobe. All of the patients were given decongestan, systemic and topical antibiotics as medication. Follow-ups were performed at seven days, two weeks, and one month after the procedure. Pure tone audiometry was conducted before and one month after the procedure. The result showed all of the patients had improvement on hearing function and no post surgical infection. Conclusion:* *Fat autograft myringoplasty was conducted as an outpatient clinic procedure with high success rates. This procedure can be performed under local analgesia that causing minimal discomfort. Proper patient selection making it a cost-effective procedure for an alternative of myringoplasty.*

*Keywords: myringoplasty, tympanic membrane perforations, fat autograft*

Alamat korespondensi : Afrina Yanti, Divisi Otologi Departemen THT FKUI – RSCM. Jl. Diponegoro 71, Jakarta. Email : afrina\_yanti@yahoo.co.id

## PENDAHULUAN

Perforasi membran timpani umumnya timbul sebagai akibat dari trauma, otitis media atau komplikasi bedah. Membran timpani telah menunjukkan kemampuan luar biasa untuk regenerasi dan penyembuhan secara spontan, namun perforasi kronis masih dapat muncul sehingga membutuhkan miringoplasti untuk perbaikan. Beberapa teknik miringoplasti yang tidak invasif, mudah dan efektif seperti kauterisasi, kemoterapi, metode *patch* dan tandur lemak telah dilakukan baik secara sendiri atau kombinasi, namun, efektivitas pengobatan tersebut tetap kontroversial.<sup>1</sup>

Miringoplasti merupakan salah satu jenis dari timpanoplasti. Hal ini didefinisikan sebagai suatu operasi sebagai prosedur rekonstruktif terbatas untuk memperbaiki membran timpani. Penggunaan tandur sebagai bahan miringoplasti telah digunakan selama lebih dari tiga abad. Pada akhir abad ke-19 penggunaan tandur autologus sebagai bahan untuk miringoplasti telah membuka revolusi dalam metode operasi rekonstruksi membran timpani.<sup>1,2</sup>

Miringoplasti menggunakan tandur lemak memberikan hasil yang memuaskan dengan pemilihan pasien secara tepat. Teknik ini menggunakan sejumlah kecil lemak yang diambil dari lobul telinga, perut atau bokong dan diletakkan di tepi perforasi membran timpani. Miringoplasti tandur lemak cocok untuk perforasi kecil dan perforasi akibat tindakan timpanoplasti. Keuntungan dari teknik ini adalah bahwa miringoplasti ini dapat dilakukan pada pasien rawat jalan dengan anestesi lokal.<sup>1-3</sup>

## SEJARAH DAN ANGKA KEBERHASILAN

Penggunaan tandur lemak dalam miringoplasti pertama kali diperkenalkan oleh Ringenberg. Pada tahun 1962, Ringenberg melaporkan tingkat

keberhasilan sebesar 86,5% untuk miringoplasti menggunakan lemak dari lobul telinga.<sup>2,3</sup>

Penutupan perforasi kecil dari membran timpani menggunakan tandur lemak dari perut diperkenalkan oleh Sterker pada tahun 1964, dan dilanjutkan oleh Terry dkk dan Gross dkk. Penelitian Gross dkk pada tahun 1989 yang melakukan intervensi terhadap 62 anak-anak menunjukkan bahwa setelah diikuti selama 1 tahun tingkat keberhasilan penutupan membran timpani menurun dari 84,7% menjadi 79,2%. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa miringoplasti tandur lemak dapat digunakan untuk perforasi akibat pemasangan pipa ventilasi pada anak-anak. Pada tahun 1993, Deddens et al<sup>4</sup> melaporkan tingkat keberhasilan penutupan perforasi membran timpani sebesar 89% terhadap 28 pasien.

Penelitian Ayache<sup>2</sup> terhadap 45 pasien yang diikuti selama 2,5 tahun menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan miringoplasti menggunakan jaringan lemak sebagai tandur sebesar 91,1%. Tingkat keberhasilan ini juga didapatkan pada pasien anak-anak seperti hasil penelitian dari Mitchell et al<sup>5</sup> pada tahun 1997. Penelitian ini menunjukkan bahwa dari 345 anak-anak yang dilakukan miringoplasti tandur lemak selama 6 tahun, tingkat keberhasilan penutupan perforasi membran timpani sebesar 92%.

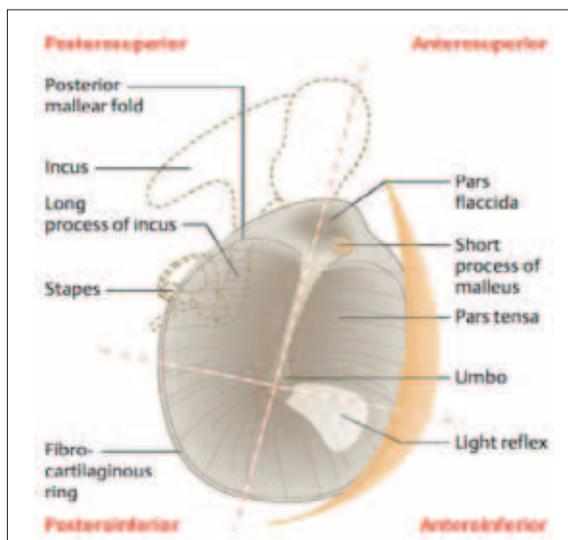
## ANATOMI

### Membran Timpani

Membran timpani (MT) adalah membran yang berbentuk sedikit oval, semi transparan, tipis dan memiliki warna abu-abu mutiara dan berbentuk kerucut. Luas permukaan MT adalah sekitar 85 mm<sup>2</sup> (8 mm lebar dan 10 mm tinggi).<sup>6</sup>

MT terdiri dari dua bagian yang disebut pars tensa dan pars flaksida (gambar 1).

Bagian utama dari membran timpani yaitu pars tensa dengan luas sekitar 55 mm<sup>2</sup>, merupakan daerah berbentuk corong yang terbentang antara manubrium maleus dan tulang liang telinga. Bagian yang kedua adalah bagian yang paling kecil dari membran timpani yaitu pars flaksida (biasa disebut membran *Sharpnell*). Bagian ini terletak di atas lipatan maleolar dan lebih tebal daripada pars tensa. Membran timpani tidak selalu dapat diidentifikasi dengan jelas melalui otoskopi, karena dapat menyatu dengan dinding superior liang telinga. Secara mikroskopik pars flaksida tidak mempunyai lapisan fibrosa seperti di pars tensa.<sup>6</sup>

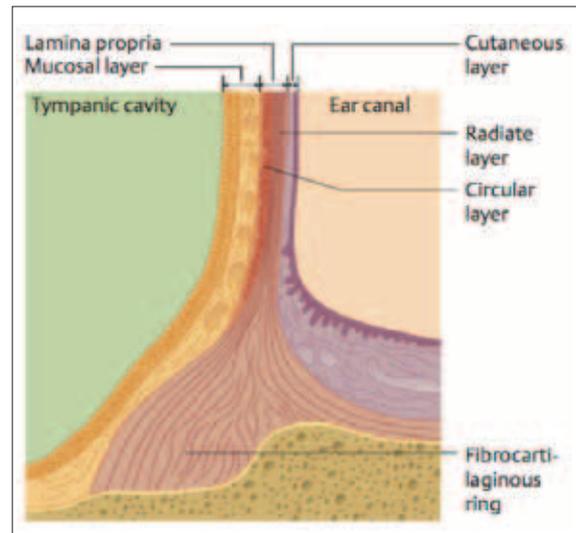


Gambar 1. Membran Timpani.<sup>6</sup>

Membran timpani terdiri dari tiga lapisan (gambar 2): 1) lapisan luar (lapisan kulit), terdiri dari epitel skuamosa berlapis halus yang biasanya memantulkan cahaya; 2) lapisan dalam rongga timpani (lapisan mukosa) yang terdiri dari epitel mukosa kuboid; 3) lamina propria yaitu lapisan antara lapisan luar dan dalam. Lapisan ini terdiri dari dua lapisan jaringan ikat: lapisan luar dari serat radier (lapisan longitudinal) dan lapisan bagian dalam yaitu serat melingkar (lapisan sirkuler). Lapisan lamina propria akan menyatu dengan cincin fibrokartilago di lingkaran membran timpani dalam sulkus timpani dari liang telinga. Lapisan ini nantinya mempengaruhi keelastisan membran timpani dalam memberikan getaran

yang tepat sesuai dengan frekuensi suara yang datang.<sup>6</sup>

Bayangan manubrium maleus yang disebut umbo berada di sepanjang membran timpani. Umbo ini merupakan penanda yang penting untuk mengevaluasi membran timpani.<sup>6</sup>



Gambar 2. Struktur lapisan membran timpani.<sup>6</sup>

### Pendarahan dan persarafan

Pendarahan membran timpani berasal dari a. maksilaris interna yang berada pada permukaan bawah kulit dan bersama dengan a. aurikularis posterior. Cabang timpani a. maksilaris interna mendarahi mukosa membran timpani. Arteri aurikularis profunda mendarahi bagian kutikular permukaan luar membran timpani. Membran timpani dipersarafi oleh nervus vagus, cabang aurikularis mayor mempersarafi anterosuperior membran timpani. Nervus mandibularis cabang aurikulotemporal mempersarafi bagian posterior dan inferior membran timpani. Nervus glossofaringeus mempersarafi bagian mukosa membran timpani.<sup>6</sup>

### Penutupan perforasi membran timpani

Dokumentasi pada hewan percobaan menunjukkan proliferasi epitel skuamosa berlapis pada tepi perforasi terjadi dalam 12 jam, dan jaringan granulasi terbentuk setelah 36 jam. Regenerasi epitel pada lapisan mukosa lebih lambat dan terjadi setelah beberapa hari.

Pertumbuhan epitel skuamosa berlapis adalah 1 mm per hari. Pemeriksaan histopatologi pada perforasi yang permanen menunjukkan bahwa epitel skuamosa berlapis tumbuh di bagian medial tepi perforasi, untuk penutupan perforasi. Pengangkatan epitel ini merupakan dasar dari terapi penutupan perforasi membran timpani. Sitokin mungkin berperan dalam penyembuhan beberapa perforasi, namun peran faktor-1 (TGF-1) terlihat pada tepi perforasi yang kronik yang mungkin menjembatani proses penyembuhan.<sup>7</sup>

### **EFEK PERFORASI TERHADAP PENDENGARAN**

Perforasi membran timpani memiliki dua mekanisme yang berbeda dalam menyebabkan gangguan pendengaran. Pertama, berkurangnya sebagian membran timpani menyebabkan berkurangnya tekanan suara yang diberikan sehingga terjadi penyimpangan rantai tulang pendengaran. Bekesy seperti yang dikutip oleh Manolidis<sup>7</sup> berpendapat untuk perforasi yang kecil (1 mm), baru akan berefek pada suara di bawah frekuensi 400 Hz yaitu 12 dB pada 100 Hz, 29 dB pada 50 Hz dan 48 dB pada 10 Hz. Semakin besar perforasi, berarti semakin banyak permukaan membran timpani yang hilang sehingga menyebabkan berkurangnya tekanan suara. Tekanan suara yang masuk melalui perforasi membran timpani dapat melawan tekanan suara luar. Mekanisme kedua yaitu suara langsung mencapai tingkat bundar tanpa mengalami peredaman dan pengurangan efek seperti halnya yang terjadi pada membran timpani yang utuh. Selain itu, membran timpani yang tersisa akan menyebabkan suara yang mencapai ke tingkat bundar dan tingkat lonjong mendapat kekuatan yang sama dan dalam waktu yang bersamaan, hal ini dikarenakan hilangnya tekanan hidrolik yang biasa ada pada membran timpani yang lebar.

Penutupan perforasi membran timpani tidak menjamin berkurangnya gangguan pendengaran. Gangguan pendengaran yang menetap mungkin disebabkan oleh disfungsi dari koklea dan

gangguan tulang-tulang pendengaran. Perforasi yang kecil dengan gambaran *air-bone gap* yang besar menggambarkan adanya masalah pada rantai tulang pendengaran yang nantinya harus diperbaiki dengan timpanoplasti. Secara umum semakin besar perforasi maka semakin besar gangguan pendengaran yang akan terjadi, akan tetapi hubungan ini secara klinis tidak konsisten.

### **MIRINGOPLASTI TANDUR LEMAK AUTOLOGUS**

Penutupan perforasi membran timpani dengan tandur lemak adalah prosedur yang umum dan banyak dilakukan pada pasien anak-anak Teknik ini kurang populer pada orang dewasa.<sup>8</sup>

Penelitian Ringenberg<sup>3</sup> membandingkan lemak dari lobul telinga dengan lemak dari perut dan lemak yang berasal dari bokong. Penelitian ini mencatat bahwa secara mikroskopis bahwa jaringan penunjang pada lemak lobul telinga lebih banyak dibandingkan lemak pada perut dan bokong. Lemak pada lobul telinga dilaporkan lebih mudah didapat dibandingkan bahan tandur lainnya dikarenakan konsistensi seperti busa, (besar dan daya perekatnya).

Tandur lemak nantinya akan menyusut menjadi kecil dan epitel yang tumbuh di dalamnya akan menutupi sebagian dari tandur dalam monitoring jangka panjang. Pada akhir minggu ke-6 sebagian besar kandungan dari tandur akan mengalami atropi dan pada minggu ke-8 hanya sisa dari jaringan lemak yang dapat dilihat. Hal ini menjadi alasan pengambilan tandur lemak yang ukurannya dua kali lebih besar dari ukuran perforasi. Nishimura dikutip oleh Konstantinidis<sup>9</sup> melaporkan bahwa berat dari tandur lemak akan berkurang setelah 180 hari sebesar 20-80% dari ukuran semula. Penonjolan dari membran timpani akan terlihat setelah 1 bulan setelah operasi dan akan menyatu dengan membran timpani setelah minggu ke-12. Evaluasi pemasangan tandur dapat dilakukan menggunakan *pneumatic otoskop* maupun dengan endoskop.<sup>3,9</sup>

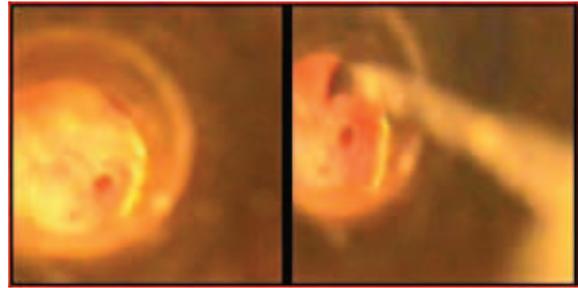
### Indikasi

Indikasi umum dilakukannya miringoplasti tandur lemak autologus adalah otitis media supuratif kronis atau perforasi yang diakibatkan pemasangan pipa ventilasi. Teknik miringoplasti tandur lemak autologus tidak cocok untuk semua pasien. Harus dilakukan pemilihan pasien yang tepat. Pasien yang memiliki perforasi kurang dari 25%, perforasi didapatkan minimal selama 6 bulan, tidak adanya otitis media kronik yang aktif, tidak ada kolesteatom, tidak ada *retraction pocket*, tidak adanya kelainan pada tulang pendengaran dan gangguan pendengaran tidak lebih dari 30 dB. Beberapa penelitian tidak memasukkan kriteria gangguan pendengaran sebagai salah satu indikasi.<sup>4,5,10,11</sup>

### Prosedur

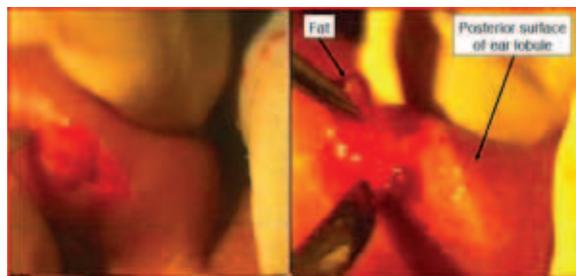
Miringoplasti tandur lemak autologus bisa dilakukan melalui pendekatan transkanal melalui spekulum telinga. Prosedur ini biasa dilakukan di poliklinik rawat jalan. Prosedur ini dimulai dengan pengambilan tandur yaitu: dilakukan sayatan sepanjang 1 cm pada lobul telinga, lemak kemudian diambil menggunakan gunting atau pisau tajam. Lemak yang diambil biasanya berukuran dua kali lebih besar dari perforasi dan nantinya ditempatkan dalam posisi *dumbbell*. Liang telinga kemudian diberi salep antibiotik. Pasien diinstruksikan untuk menggunakan antibiotik tetes telinga selama 1-2 minggu setelah prosedur dan tampon telinga diangkat setelah 2-3 minggu.<sup>4,5,8,9,12</sup>

Dursun<sup>10</sup> dalam penelitiannya melakukan miringoplasti tandur lemak dibawah mikroskop operasi. Kanalis akustikus eksternus dibersihkan terlebih dahulu dari serumen lalu dilakukan infiltrasi dengan campuran lidocain 2% dengan 0,125 epinefrin di empat kuadran liang telinga.



Gambar 3. Tepi perforasi sentral kecil yang dilukai oleh *sickle knife*.<sup>12</sup>

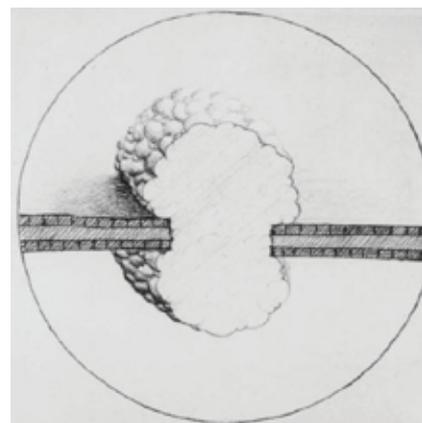
Tepi perforasi dilukai untuk merangsang migrasi mukosa dan epitel membran timpani menggunakan perforator dan forsep.



Gambar 6. Cara memasukkan tandur lemak.<sup>12</sup>

Insisi kulit dilakukan di bagian medial dari lobul telinga lalu mengambil lemak yang besar untuk menutup perforasi.<sup>10</sup>

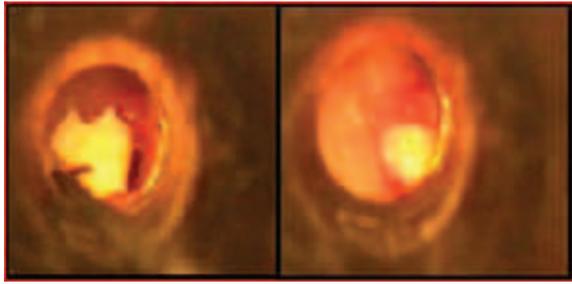
Lemak yang telah diambil kemudian dimasukkan



Gambar 5. *Champagne cork aspect*.<sup>2</sup>

dengan *pick/needle* ke dalam membran timpani berbentuk botol sampanye “*Champagne cork*” (gambar 5)

Dursun<sup>10</sup> tidak menggunakan tampon telinga pada metode ini. Beberapa ahli THT lebih senang



Gambar 6. Cara memasukkan tandur lemak.<sup>12</sup>

menggunakan tampon telinga menggunakan *gelfoam*. Tampon ini berguna untuk mencegah pergeseran tandur dan menyokong dari kedua sisi.

Pasca tindakan, pasien tidak perlu dirawat. Pasien diinstruksikan untuk menghindari bersin dan menjaga liang telinga agar tidak basah. Semua pasien di *follow-up* melalui otomikroskop. Pasien diobservasi pada hari ke-7, 1 bulan dan 3 bulan setelah prosedur, namun ada juga ahli THT yang melakukan observasi selama 53 bulan pasca tindakan.<sup>8,9,10</sup>

## HASIL

Penelitian yang dilakukan oleh Dursun et al<sup>10</sup> membandingkan miringoplasti dengan *paper patch*, tandur autologus lemak dan perikondrium. Hasil penelitian ini didapatkan penutupan perforasi membran timpani menggunakan *paper patch* sebesar 100% untuk diameter perforasi 1 mm, 60% untuk diameter 2 mm dan 40% untuk diameter perforasi 3 mm. Hasil untuk tandur lemak adalah 100% untuk diameter perforasi 1 mm, 80% untuk diameter perforasi 2-3 mm. Hasil menggunakan perikondrium adalah 80% untuk diameter perforasi 2-3 mm dan 100% untuk diameter perforasi 1 mm. Kenaikan pendengaran pada penelitian tersebut adalah 5,4 dB (SD±0,83 dB) untuk *paper patch*, 8,4 dB (SD±2,15 dB) untuk tandur lemak dan 10,2 db (SD±2,03 dB) untuk perikondrium.

Landsberg et al<sup>8</sup> melaporkan bahwa 31 dari 38 perforasi (81,6%) berhasil ditutup dengan miringoplasti tandur lemak. Pada kelompok dewasa didapatkan hasil sebesar 85,3% (23 dari 27 pasien) dan di kelompok anak-anak 72,7% (8 dari 11 pasien). Penelitian ini juga melaporkan

kesuksesan penutupan perforasi sebesar 90% untuk perforasi yang besar yaitu mencapai 6,5 mm. Penelitian Awan et al<sup>13</sup> membandingkan penutupan perforasi dengan tandur perikondrium dari tragus, tandur fascia dan tandur lemak dari lobul telinga. Hasil yang didapatkan untuk penutupan perforasi adalah berturut-turut 85%, 75% dan 100%. Penelitian Pinar et al<sup>14</sup> mengevaluasi faktor prognosis keberhasilan suatu operasi telinga tengah didapatkan bahwa ukuran perforasi yang lebih kecil sama dengan 50%, telinga yang perforasi unilateral, perforasi menetap dan tidak basah lebih dari 3 bulan, tidak adanya miringosklerosis merupakan faktor yang membuktikan prognosis yang baik.

## KASUS 1

Laki-laki usia 27 tahun, datang ke poliklinik Otologi THT tanggal 25 Januari 2011. Pasien mengeluh rasa penuh di telinga kanan sejak satu bulan. Ada riwayat perdarahan dari telinga kanan satu minggu sebelumnya setelah telinga kanan trauma saat bermain sepak bola. Tidak ada tinitus, gangguan pendengaran dan otonia. Dari pemeriksaan otomikroskopik telinga kanan didapatkan adanya perforasi sentral dengan diameter 2 mm, tidak ada sekret atau perdarahan aktif. Pemeriksaan penala didapatkan Rinne positif dan Weber lateralisasi ke kanan. Pasien didiagnosis sebagai perforasi akut membran timpani telinga kanan. Pasien kemudian menjalani miringoplasti tandur lemak autologus melalui pendekatan transkanal di poliklinik THT. Prosedur dimulai dengan pengambilan tandur lemak dari lobul telinga sebelah kanan, kemudian luka insisi dijahit menggunakan benang *prolene 5.0*. Tandur lemak yang telah diambil kemudian di letakkan di dalam cairan antibiotik. Permukaan membran timpani diolesi dengan anestesi lokal menggunakan lidokain. Tepi perforasi membran timpani dilukai dengan pick dan tepi perforasi dilukai dengan *hook*. Tandur lemak kemudian dimasukkan ke perforasi dengan cara *champagne cork* sehingga posisi tandur terfiksasi stabil pada perforasi membran timpani. Tandur lemak

ditutup dengan *gelfoam*. yang sebelumnya sudah diolesi dengan salep antibiotik gentamycin untuk memicu granulasi kemudian ditambah dengan sofratule. Pasien diperbolehkan pulang dengan diberikan obat antibiotik oral, analgetik oral dan dekongestan oral.

Tanggal 31 Januari 2011 (7 hari pasca tindakan), dilakukan pengangkatan jahitan pada daerah lobul telinga kanan.

Tanggal 8 Februari 2011 (14 hari pasca tindakan), dengan otomikroskopi telinga kanan: didapatkan membran timpani utuh dan ditutupi oleh tandur lemak. Vaskularisasi pada tandur baik. Tanggal 24 Februari 2011 (satu bulan pasca tindakan) pada pemeriksaan otomikroskopi tandur tampak lemak sudah mulai menyatu dengan membran timpani. Membran timpani utuh, tidak ada sekret. Pemeriksaan audiometri didapatkan pada telinga kiri: ambang dengar 22 dB dan telinga kanan 20 dB.

## KASUS 2

Seorang laki-laki usia 25 tahun datang ke poliklinik Otologi THT pada tanggal 4 Februari 2011 dengan riwayat keluar cairan 1,5 tahun yang lalu. Pada pemeriksaan otomikroskopi didapatkan pada telinga kanan terdapat perforasi sentral dengan diameter 2 mm, tidak ada sekret atau jaringan granulasi. Pemeriksaan penala didapatkan pada telinga kanan Rinne positif dan Weber lateralisasi ke kanan.. Pasien didiagnosis dengan otitis media supuratif kronik tipe aman, tenang. Pemeriksaan audiometri nada murni didapatkan hasil: telinga kanan ambang dengar 36,25 dB dengan selisih hantaran udara-tulang sebesar 18 dB. Telinga kiri ambang dengar sebesar 15 dB. Tanggal 14 Februari 2011, pasien menjalani miringoplasti tandur lemak autologus pada telinga kanan.

Tanggal 28 Februari 2011 (14 hari pasca tindakan) pada pemeriksaan otomikroskopi, tandur lemak menyatu dengan membran timpani dengan vaskularisasi baik.

Tanggal 17 Maret 2011 (satu bulan pasca tindakan), keluhan telinga berdenging dirasa tidak

ada lagi. Pemeriksaan otomikroskopi didapatkan tandur lemak sudah mulai menyusut dan menyatu dengan membran timpani. Pemeriksaan audiometri nada murni, didapatkan hasil pada telinga kanan ambang dengar 22 dB dan telinga kiri ambang dengar 13 dB. Pasien disarankan untuk kontrol setiap bulan ke poliklinik Otologi.

## KASUS 3

Laki-laki usia 19 tahun datang ke poliklinik Otologi THT tanggal 18 Februari 2011. Pemeriksaan otomikroskopi didapatkan pada telinga kanan terdapat perforasi subtotal dengan diameter 5 mm. Pemeriksaan penala didapatkan telinga kanan Rinne positif dan Weber lateralisasi ke kanan. Pasien kemudian dilakukan pemeriksaan audiometri nada murni dan didapatkan hasil telinga kanan: ambang dengar 45 dB dengan selisih hantaran udara-tulang sebesar 35 dB, telinga kiri ambang dengar 11,25 dB.

Tanggal 25 Februari 2011, pasien menjalani miringoplasti tandur lemak autologus telinga kanan di poliklinik Otologi THT.

Satu bulan pasca tindakan, pemeriksaan otomikroskopi didapatkan tandur lemak sudah mulai menyusut dan menyatu dengan membran timpani. Pemeriksaan audiometri nada murni, didapatkan hasil pada telinga kanan ambang dengar 22 dB dan telinga kiri ambang dengar 16 dB.

## KASUS 4

Laki-laki usia 30 tahun datang ke poliklinik Otologi THT tanggal 26 Januari 2011. Pasien mengeluh rasa penuh di telinga kiri sejak 1 bulan. Riwayat keluar cairan dari telinga kiri sejak 2 bulan yang lalu. Pemeriksaan otomikroskopi, didapatkan pada telinga kanan: perforasi sentral membran timpani dengan diameter sebesar 2 mm, tidak ada sekret atau jaringan granulasi. Pasien didiagnosis sebagai otitis media supuratif kronik tipe aman telinga kiri.

Tanggal 22 Februari 2011, pasien menjalani miringoplasti tandur lemak autologus telinga kiri di poliklinik Otologi THT.

Tanggal 1 Maret 2011 (7 hari pasca tindakan), pasien kontrol ke poliklinik dan dilakukan pengangkatan jahitan pada daerah lobul telinga kiri.

Empat belas hari pasca tindakan, pada pemeriksaan otomikroskopi didapatkan pada telinga kiri: tandur lemak menyatu dengan membran timpani dengan vaskularisasi baik. Satu bulan pasca tindakan, pemeriksaan otomikroskopi pada telinga kiri didapatkan adanya jaringan granulasi pada membran timpani. Tandur lemak sudah mulai menyusut dan menyatu dengan membran timpani. Pasien dilakukan pemeriksaan audiometri nada murni, didapatkan hasil telinga kanan: ambang dengar 18,75 dB dan telinga kiri: ambang dengar 22,5 dB.

## DISKUSI

Pasien yang mengalami perforasi membran timpani biasanya membutuhkan tindakan rekonstruksi dengan teknik miringoplasti. Teknik terbaik untuk penatalaksanaan perforasi membran timpani terutama perforasi akut masih diperdebatkan. Beberapa ahli THT menggunakan *paper patch*, sedangkan yang lainnya menggunakan modifikasi miringoplasti.<sup>15</sup>

Pertimbangan risiko operasi, biaya dan kenyamanan menjadi pertimbangan sendiri bagi pasien untuk memilih teknik operasi yang nantinya akan digunakan untuk menutup perforasi membran timpani. Pasien mengharapkan teknik yang mudah, murah dan nyaman sebagai alternatif untuk terapi. Penggunaan *paper patch*, tandur lemak dan perikondrium biasa digunakan sebagai alternatif untuk menutup perforasi membran timpani, walaupun ada beberapa kekurangan, misalnya untuk *paper patch* tidak bisa digunakan pada perforasi lebih dari 5 mm dan mudah untuk terlepas dengan gerakan menguap, menelan dan mengunyah.<sup>10</sup>

Tandur lemak mempunyai keuntungan yaitu mudah didapatkan dengan kerusakan donor yang minimal. Angka keberhasilan untuk miringoplasti tandur lemak itu sendiri dilaporkan hampir sama dengan keberhasilan miringoplasti menggunakan

fasia temporalis. Teknik ini sangat cocok untuk tindakan di poliklinik atau dengan perawatan satu hari (*one day care*). Teknik ini juga tidak melakukan manipulasi invasif pada telinga tengah sehingga tidak membutuhkan anestesi umum atau intubasi.<sup>11</sup>

Empat pasien laki-laki dewasa dengan usia sekitar 19-30 tahun datang ke poliklinik Otologi THT dengan berbagai keluhan mulai dari rasa penuh di telinga sampai telinga berdenging. Hasil pemeriksaan otomikroskopi didapatkan adanya perforasi membran timpani dengan diameter mulai dari 2 mm sampai 5 mm. Pasien mempunyai riwayat infeksi telinga dan riwayat trauma pada telinga yang merupakan penyebab tersering perforasi membran timpani. Semua pasien menjalani miringoplasti tandur lemak di poliklinik Otologi THT yang merupakan pertama kali dilakukan. Teknik yang biasa dipakai untuk perforasi membran timpani yang kecil adalah dengan *paper patch*.

Dua pasien menjalani pemeriksaan pendengaran melalui audiometri nada murni yang hasilnya terdapat tuli konduktif ringan sampai sedang. Pemeriksaan foto Rontgen mastoid tidak dilakukan pada pasien ini. Penelitian yang dilakukan oleh Mehta et al<sup>16</sup> mendapatkan bahwa gangguan pendengaran yang terjadi pada perforasi membran timpani meningkat sejalan dengan luasnya perforasi akan tetapi tidak dipengaruhi oleh lokasi dari perforasi.

Tandur lemak semua pasien diambil dari lemak lobul telinga pasien. Tandur lemak dapat diambil dari lemak perut, bokong atau lobul telinga. Lemak dari lobul telinga lebih mudah diambil dan bekas luka sayatan pengambilan lemak pun hampir tidak terlihat karena sayatan luka begitu kecil dan terletak di bagian posterior lobul telinga, sehingga dari segi kosmetik memuaskan. Lemak pada lobul telinga diyakini memiliki lebih banyak jaringan ikat dibandingkan dengan lemak dari bagian lain. Lemak dari lobul telinga memiliki lebih banyak pertumbuhan epitel, hal ini terlihat melalui banyaknya revaskularisasi dari penampakan otoskopi beberapa hari kemudian.<sup>3,12</sup>

Ukuran tandur lemak yang diambil pada semua pasien berukuran dua kali lebih besar dari perforasi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Peer seperti yang dikutip oleh Ayache et al<sup>2</sup> yang melaporkan bahwa tandur lemak pada manusia menyusut hingga hampir setengah dari ukuran aslinya setelah pengamatan selama satu tahun.

Prosedur dilakukan dengan anestesi lokal dan dilakukan di poliklinik. Penggunaan anestesi lokal pada operasi telinga tengah mulai banyak digunakan oleh para ahli THT. Penelitian yang dilakukan oleh Caner<sup>17</sup> menyebutkan bahwa penggunaan anestesi lokal lebih aman dan mudah. Hal ini menyebabkan perdarahan yang minimal dan dapat ditoleransi dengan baik oleh pasien dan ahli bedah.

Pemeriksaan otomikroskopi dilakukan setelah dua minggu pasca tindakan yang menunjukkan menyusutan tandur dan vaskularisasi yang baik. Penelitian Nishimura yang dikutip oleh Konstantinidis et al<sup>9</sup> menyebutkan bahwa sel apoptosis muncul setelah 30 hari dari transplantasi. Penonjolan dari membran timpani akan tampak juga setelah 30 hari dan akan menyatu secara baik dengan membran timpani setelah 12 minggu.

Semua pasien mendapat terapi antibiotik oral dan kemudian dilanjutkan dengan antibiotik topikal yang diberikan dua minggu sesudah prosedur. Penggunaan antibiotik topikal atau kombinasi antibiotik-kortikosteroid dapat digunakan untuk terapi otitis media dengan perforasi atau setelah operasi pada tampon telinga. Penggunaan kortikosteroid sebagai tambahan terapi berguna terhadap proses inflamasinya.<sup>18</sup>

Penyembuhan luka pada perforasi membran timpani sama seperti penyembuhan luka pada umumnya. Penyembuhan luka dimulai dengan hemostasis dan agregasi trombosit, diikuti oleh respon inflamasi. Fase proliferasi dimulai dengan peningkatan permeabilitas vaskuler, pelepasan sitokin dan migrasi netrofil. Kebanyakan proses penyembuhan luka, fibroblas akan menghasilkan jaringan ikat yang terdiri dari kolagen. Lapisan membran timpani menutup secara sempurna

antara hari ke-9 dan hari ke-14 setelah prosedur miringotomi. Lamina propria membran timpani akan menyatu setelah empat minggu yang nantinya akan berpengaruh pada mobilitas atau kelenturan dari membran timpani.<sup>18,19</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Hebda et al<sup>20</sup> menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ciprofloksasin dan dexamethason menurunkan pembentukan jaringan granulasi. Harus diingat juga bahwa pemberian hidrokortison 2% memperlambat proses penyembuhan dari membran timpani menjadi 60 hari dari waktu terjadinya luka. Hal ini seperti diteliti oleh Buyten.<sup>18</sup>

Semua pasien di *follow-up* pada hari ke-7, dua minggu dan satu bulan setelah prosedur. Semua pasien menunjukkan hasil yang bagus kecuali satu pasien yang didapatkan jaringan granulasi. Saat *follow-up* pada satu bulan setelah prosedur semua pasien dilakukan pemeriksaan audiometri nada murni. Dua pasien terdapat peningkatan ambang dengar sebesar 14-23 dB setelah prosedur termasuk pasien yang terdapat jaringan granulasi. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Dursun<sup>10</sup> yang menyatakan bahwa untuk kelompok pasien dengan tehnik miringoplasti tandur lemak didapatkan kenaikan pendengaran sebesar 8,4 dB.

Dibutuhkan lebih banyak penelitian tentang miringoplasti tandur lemak ini karena belum adanya algoritma yang pasti tentang prosedur ini. Hasil miringoplasti tandur lemak yang baik dapat dipakai sebagai indikator untuk parameter kesuksesan suatu operasi. Penelitian oleh Deong<sup>21</sup> menilai penyembuhan membran timpani yaitu: 1) setelah 3 bulan didapatkan penyembuhan yang sempurna pada membran timpani, 2) tidak adanya keluhan pada telinga, 3) tidak adanya gejala patologik seperti timpanosklerosis, 4) audiometri dan timpanometri dalam batas normal, 5) pemeriksaan otomikroskopi didapatkan membran timpani dalam batas normal. Penelitian ini juga berkesimpulan bahwa migrasi epitel membran timpani (pola dan lamanya) tidak ada perbedaan antara tandur membran timpani dengan membran timpani yang sehat. Diperlukan penelitian dan

pengalaman klinis lebih lanjut untuk membentuk suatu algoritma terapi untuk pasien anak dan dewasa yang akan menjalani miringoplasti tandur lemak.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Lee SH, Jin SM, Lee KC, Kim MG. Paper-patch myringoplasty with CO2 laser for chronic TM perforation. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008; 265: 1161- 4.
2. Ayache S, Braccini F, Facon F, Thomassin JM. Adipose Graft: An Original Option in Myringoplasty. *Otology & Neurotology.* 2003;24(2):158-64.
3. Ringenber JC. Fat Graft Myringoplasty. *Laryngoscope.* 1962;72:188-92.
4. Deddens AE, Muntz HR, Lusk RP. Adipose Myringoplasty in Children. *Laryngoscope.* 1993;103:216-9.
5. Mitchell RB, Pereira KD, Lazar RH. Fat graft myringoplasty in children - a safe and successful day-stay procedure. *The Journal of Laryngology and Otology.* 1997;111:106-8.
6. Probst R, Grevers G, Iro H. The middle ear. In: *Basic Otorhinolaryngology.* New York: Thieme 2006. p. 228-33.
7. Manolodis S. Closure of tympanic membrane perforations. In: *Glasscock-Shambaugh Surgery of the Ear.* 5th ed. Ontario: BC Decker Inc. 2003. p. 400-19.
8. Landsberg R, Fishman G, DeRowe A, Berco E, Berger G. Fat Graft Myringoplasty: Results of a Long-Term Follow-Up. *The Journal of Otolaryngology.* 2006;35(1):44-7.
9. Konstantinidis I, Malliari H, Tsakiropoulou E, Constantinidis J. Fat myringoplasty as an office based procedure. *Otorhinolaryngologia-Head and Neck Surgery.* 2010;42:25-8.
10. Dursun E, Dogru S, Gungor A, Cincik H, Poyrazoglu E, Ozdemir T. Comparison of paper-patch, fat, and perichondrium myringoplasty in repair of small tympanic membrane perforations. *Otolaryngology Head and Neck Surgery.* 2008;138(3):353-6.
11. Ozgursoy OB, Yorulmaz I. Fat graft myringoplasty: a cost-effective but underused procedure. *The Journal of Laryngology & Otology.* 2005;119:277-9.
12. Sinha V, Chhaya VA, Barot DA, Mehta K, Patel P, Patil S, et al. Fat Plug Myringoplasty: Cost effective surgery with **high success rate for small central perforation.** *World Articles in Ear, Nose and Throat.* 2009;2(2). Available from: <http://www.waent.org/archives/2009/vol2-2/20091204-fat-plug-myringoplasty/fat-plug.htm>.
13. Awan Z, Bashir H, Hussain A. Myringoplasty: A Comparative Study of Different Graft Materials and Various Surgical Techniques. *Ann. Pak. Inst. Med. Sci.* 2008;4(4):209-11.
14. Pinar E, Sadullahoglu K, Calli C, Oncel S. Evaluation of prognostic factors and middle ear risk index in tympanoplasty. *Otolaryngology Head and Neck Surgery.* 2008;139(3):386-90.
15. Amadasun JEO. An observational study of the management of traumatic tympanic membrane perforations. *The Journal of Laryngology & Otology.* 2002;116:181-4.
16. Mehta RP, Rosowski JJ, Voss SE, O'Neil E, Merchant SN. Determinants of Hearing Loss in Perforation of the Tympanic Membrane. *Otology & Neurotology.* 2006;27(2):136-43.
17. Caner G, Olgun L, Gultekin G, Aydar L. Local Anesthesia for Middle Ear Surgery. *Otolaryngology Head and Neck Surgery.* 2005;133(2):295-7.
18. Buyten J, Kaufman G, Ryan M. Effects of Ciprofloxacin/ Dexamethasone and Ofloxacin on Tympanic Membrane Perforation Healing. *Otology & Neurotology.* 2007;28(7):887-90.
19. Rahman A, Hultcrantz M, Dirckx J, Margolin G, von Unge M. Fresh Tympanic Membrane Perforations Heal Without Significant Loss of Strength. *Otology & Neurotology.* 2005;26:1100-6.
20. Hebda PA, Yuksel S, Dohar JE. Effects of Ciprofloxacin-Dexamethasone on Myringotomy Wound Healing. *Laryngoscope.* 2007;117:522-8.
21. Deong KK, Prepageran N, Raman R. Epithelial Migration of the Postmyringoplasty Tympanic Membrane. *Otology & Neurotology.* 2006;27(6):855-8.