Siwah: Multidisciplinary Scientific Journal
Volume 2, Nomor 5, 2026, 734-745
E-ISSN: 3090-7756
https://journal.independentresearchcenter.com/smsj

Rinitis Alergi, Gangguan Sinonasal, dan Keberhasilan Miringoplasti: Tinjauan Naratif

Jeffri Prananta Ginting[1*], **Reghita Claudia Malau**[2]
[12]Universitas Prima Indonesia, Indonesia
*jeffryginting28@gmail.com

Abstract

Eustachian tube function is considered relevant to tympanic membrane closure after myringoplasty, and sinonasal inflammation or obstruction may theoretically impair it. This narrative review summarises the clinical evidence on the association of allergic rhinitis, nonallergic rhinitis, chronic rhinosinusitis, nasal septal deviation, and concurrent nasal surgery with graft success after myringoplasty or type I tympanoplasty. Eight comparative clinical studies published between 2015 and 2024 are discussed. Allergic rhinitis was not significantly associated with graft failure in three studies, although the largest study showed numerically lower success (80.8% vs 89.5%). One prospective study found graft failure only in nonallergic rhinitis (16.7%), and a history of chronic rhinosinusitis was the only predictor of anatomical failure in one cartilage myringoplasty series (OR 4.29). Septal deviation and objectively measured nasal airway function were not associated with graft outcome in four studies. With concurrent nasal surgery, short-term success was high, but one study reported lower success at 24 months in the septoplasty group. The available evidence is limited, mostly retrospective, and heterogeneous in exposure definitions. Allergic rhinitis and septal deviation do not appear to contraindicate myringoplasty, whereas inflammatory sinonasal disease should be controlled before surgery. Prospective cohort studies with standardised sinonasal assessment and at least 12 months of follow-up are needed.

Keywords: *Allergic Rhinitis, Eustachian Tube Dysfunction, Myringoplasty, Nasal Septum, Rhinosinusitis, Tympanoplasty.*

Abstrak

Fungsi tuba Eustachius dianggap berperan dalam keberhasilan penutupan membran timpani setelah miringoplasti, dan inflamasi atau obstruksi sinonasal secara teoretis dapat mengganggu fungsi tersebut. Tinjauan naratif ini merangkum bukti klinis mengenai hubungan rinitis alergi, rinitis nonalergi, rinosinusitis kronis, deviasi septum nasi, dan operasi hidung bersamaan dengan keberhasilan *graft* setelah miringoplasti atau timpanoplasti tipe I. Delapan studi klinis komparatif yang terbit pada 2015–2024 dibahas. Rinitis alergi tidak berhubungan bermakna dengan kegagalan *graft* pada tiga studi, meskipun studi terbesar menunjukkan keberhasilan yang lebih rendah secara numerik (80,8% vs 89,5%). Satu studi prospektif menemukan kegagalan *graft* hanya pada rinitis nonalergi (16,7%), sedangkan riwayat rinosinusitis kronis menjadi satu-satunya prediktor kegagalan anatomis pada satu seri miringoplasti kartilago (OR 4,29). Deviasi septum dan fungsi jalan napas hidung yang diukur secara objektif tidak berhubungan dengan luaran *graft* pada empat studi. Pada operasi hidung bersamaan, keberhasilan jangka pendek tinggi, tetapi satu studi melaporkan keberhasilan yang lebih rendah pada bulan ke-24 pada kelompok septoplasti. Bukti yang tersedia terbatas, sebagian besar retrospektif, dan heterogen dalam definisi paparan. Rinitis alergi dan deviasi septum tampaknya bukan

kontraindikasi miringoplasti, sedangkan penyakit sinonasal inflamatorik sebaiknya dikendalikan sebelum operasi. Diperlukan studi kohort prospektif dengan penilaian sinonasal terstandar dan pemantauan minimal 12 bulan.

Kata Kunci: Disfungsi Tuba Eustachius, Miringoplasti, Rinitis Alergi, Rinosinusitis, Septum Nasi, Timpanoplasti.

Pendahuluan

Otitis media supuratif kronis (OMSK) dengan perforasi membran timpani masih menjadi masalah kesehatan global. Tinjauan sistematis terbaru memperkirakan prevalensi OMSK sebesar 3,8% populasi dunia, atau sekitar 297 juta orang, dengan 85% kasus berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah (Onifade et al., 2025). Miringoplasti dan timpanoplasti tipe I merupakan tindakan baku untuk menutup perforasi, mencegah infeksi berulang, dan memperbaiki pendengaran konduktif. Keberhasilan penutupan membran timpani dilaporkan berkisar 60–99% pada dewasa dan 35–94% pada anak, dengan definisi keberhasilan yang berbeda antarpenelitian (Tshifularo, 2022). Meta-analisis faktor prediktif menunjukkan bahwa usia, ukuran perforasi, status telinga kontralateral, dan pengalaman operator berpengaruh bermakna terhadap keberhasilan (Illés et al., 2023). Pengaruh faktor lain masih diperdebatkan (Al Busaidi & Al Rahbi, 2024).

Ventilasi telinga tengah bergantung pada tuba Eustachius, saluran yang menghubungkan kavum timpani dengan nasofaring. Fungsi utamanya adalah menyamakan tekanan, mengalirkan sekret telinga tengah, dan melindungi telinga tengah dari refluks nasofaring (Bal & Deshmukh, 2022; Yu et al., 2024). Disfungsi tuba Eustachius (DTE) merupakan gangguan telinga tengah yang sering ditemukan; prevalensinya pada orang dewasa di Amerika Serikat sekitar 4,6% (Maddineni & Ahmad, 2022; Yu et al., 2024). Mukosa tuba Eustachius bersambung dengan mukosa nasofaring dan kavum timpani (Yu et al., 2024). Berdasarkan konsep *unified airway*, tuba Eustachius dan telinga tengah kini dipandang sebagai bagian anatomis dan fungsional saluran napas atas (Klimek et al., 2025). Karena itu, penyakit hidung dan sinus paranasal secara teoretis dapat memengaruhi telinga tengah melalui inflamasi mukosa, gangguan klirens mukosiliar, atau perubahan tekanan di muara tuba.

Rinitis alergi adalah inflamasi mukosa hidung yang diperantarai IgE dan termasuk penyakit alergi tersering (Che Othman & Mohd Ashari, 2024; Chen et al., 2024). Median prevalensi rinitis alergi pada dewasa di seluruh dunia sekitar 18,1%, sedangkan rinitis nonalergi sekitar 12,0%, dan prevalensi keduanya cenderung meningkat (Savouré et al., 2022). Mediator inflamasi Th2 dan edema mukosa diduga meluas ke mukosa tuba, sehingga reaksi alergi dikaitkan erat dengan DTE (Yu et al., 2024). Pada anak, rinitis alergi merupakan faktor risiko otitis media efusi, meskipun hubungan alergi dengan penyakit telinga tengah secara umum masih kontroversial (Klimek et al., 2025). Deviasi septum nasi juga dikaitkan dengan gangguan fungsi tuba; meta-analisis menunjukkan penurunan DTE setelah septoplasti, meskipun tekanan telinga tengah tidak berbeda bermakna (Son et al., 2022). Rinosinusitis, rinitis alergi, hipertrofi adenoid, dan deviasi septum sering ditemukan bersamaan pada pasien dewasa dengan penyakit telinga kronis (Lou, 2021).

Fungsi tuba Eustachius sendiri merupakan prediktor keberhasilan miringoplasti. Beberapa studi prospektif melaporkan keberhasilan *graft* yang lebih rendah pada pasien dengan DTE praoperasi (El-Antably et al., 2021; Moneir et al., 2023; Valiya et al., 2024), dan analisis gabungan 14 studi yang dipublikasikan dalam bentuk abstrak konferensi menemukan bahwa fungsi tuba normal berhubungan dengan *graft take* yang lebih tinggi (Sabra et al., 2023). Jika gangguan sinonasal mengganggu fungsi tuba, gangguan tersebut secara logis dapat menurunkan keberhasilan operasi. Penalaran inilah yang mendasari praktik mengontrol rinitis atau mengoreksi obstruksi hidung sebelum operasi telinga, serta perdebatan mengenai operasi hidung dan telinga secara simultan (Lou, 2021).

Namun, bukti klinis langsung masih terbatas dan tidak konsisten. Studi tentang rinitis alergi melaporkan perbedaan keberhasilan *graft* yang tidak bermakna (Çallıoğlu et al., 2016; Eser et al., 2017), sedangkan satu studi prospektif menemukan kegagalan hanya pada rinitis nonalergi (Çallıoğlu et al., 2024). Riwayat rinosinusitis kronis menjadi satu-satunya prediktor kegagalan anatomis pada satu seri miringoplasti kartilago (Kolsi et al., 2022), sementara deviasi septum dan fungsi hidung yang diukur secara objektif tidak berhubungan dengan luaran pada studi lain (Akyıldız et al., 2018; Baklacı et al., 2023; Eser et al., 2017; Tan et al., 2015). Meta-analisis faktor prediktif terbesar hanya dapat menilai rinitis alergi dan fungsi tuba secara kualitatif karena data tidak memadai (Illés et al., 2023). Bukti tersebut tersebar dalam studi-studi kecil dengan definisi paparan yang berbeda, sehingga diperlukan rangkuman yang menelaah setiap jenis gangguan sinonasal secara terpisah.

Tinjauan naratif ini bertujuan merangkum dan menelaah secara kritis bukti klinis mengenai hubungan rinitis alergi, rinitis nonalergi, rinosinusitis kronis, deviasi septum nasi, dan operasi hidung bersamaan dengan keberhasilan penutupan membran timpani setelah miringoplasti atau timpanoplasti tipe I, serta membahas implikasinya bagi praktik klinis dan penelitian selanjutnya.

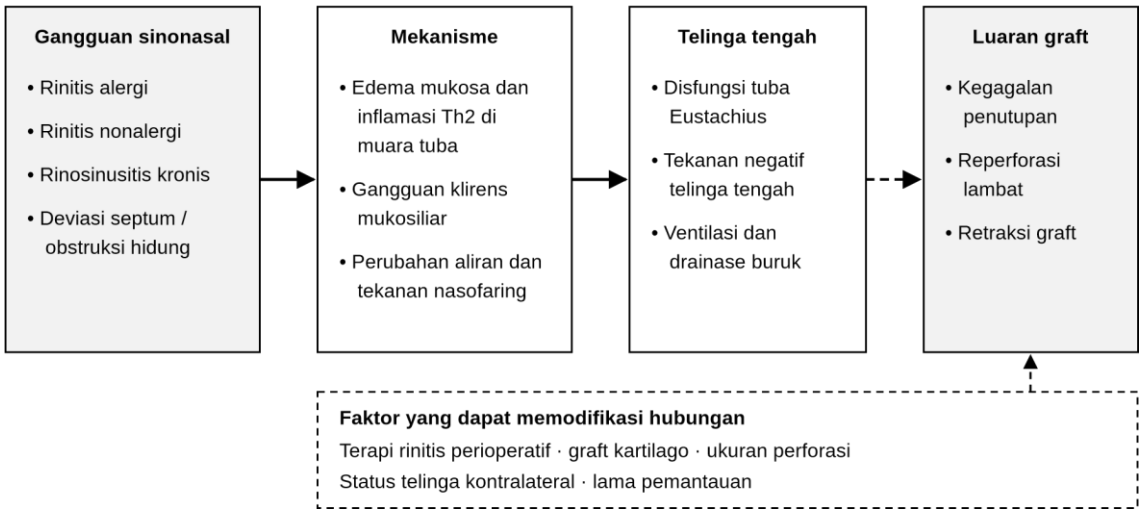
Metode Penelitian

Tinjauan ini disusun sebagai tinjauan naratif. Literatur diidentifikasi melalui penelusuran PubMed dan Google Scholar menggunakan kombinasi kata kunci *myringoplasty*, *tympanoplasty*, *allergic rhinitis*, *rhinosinusitis*, *septal deviation*, *nasal function*, dan *Eustachian tube*, dilengkapi penelusuran daftar pustaka artikel yang relevan. Prioritas diberikan pada studi klinis yang membandingkan keberhasilan *graft* antara pasien dengan dan tanpa gangguan sinonasal tertentu, atau antarjenis gangguan sinonasal. Data diambil dari publikasi yang tersedia. Bila suatu studi hanya melaporkan proporsi per kelompok, *odds ratio* (OR) dan interval kepercayaan (IK) 95% dihitung oleh penulis dari data tersebut. Sesuai sifatnya sebagai tinjauan naratif, tidak dilakukan penilaian risiko bias formal maupun meta-analisis.

Hasil dan Pembahasan

A. Mekanisme yang Dihipotesiskan

Jalur yang dihipotesiskan berawal dari inflamasi atau obstruksi sinonasal, berlanjut ke DTE dan tekanan negatif telinga tengah, lalu mengganggu penyembuhan *graft* (Gambar 1). Setiap mata rantai memiliki dukungan: alergi berhubungan dengan otitis media efusi dan DTE (Klimek et al., 2025; Yu et al., 2024), deviasi septum berhubungan dengan fungsi tuba yang lebih buruk (Akyıldız et al., 2018; Son et al., 2022), dan DTE praoperasi memprediksi keberhasilan *graft* yang lebih rendah (El-Antably et al., 2021; Moneir et al., 2023; Sabra et al., 2023; Valiya et al., 2024). Namun, dukungan untuk tiap mata rantai secara terpisah belum membuktikan bahwa gangguan sinonasal menurunkan keberhasilan *graft*. Hubungan langsung tersebut perlu diuji pada studi klinis yang membandingkan luaran operasi menurut status sinonasal, sebagaimana dibahas pada bagian berikut.



Gambar 1. Jalur Hipotetis Hubungan Gangguan Sinonasal dengan Kegagalan *Graft* Setelah Miringoplasti.

Panah utuh menunjukkan hubungan yang didukung studi fisiologis dan klinis (Akyıldız et al., 2018; El-Antably et al., 2021; Klimek et al., 2025; Moneir et al., 2023; Sabra et al., 2023; Son et al., 2022; Valiya et al., 2024; Yu et al., 2024); panah putus-putus menunjukkan hubungan langsung yang belum konsisten pada studi klinis luaran *graft*. Kotak putus-putus berisi faktor yang dapat melemahkan atau menutupi hubungan tersebut.

B. Bukti Klinis

Delapan studi klinis komparatif yang menilai luaran *graft* menurut status sinonasal dibahas dalam tinjauan ini (Akyıldız et al., 2018; Baklacı et al., 2023; Çallıoğlu et al., 2016; Çallıoğlu et al., 2024; Eser et al., 2017; Kolsi et al., 2022; OuYang et al., 2021; Tan et al., 2015). Studi-studi tersebut terbit antara 2015 dan 2024 dan berasal dari Turki (n = 6), Tunisia (n = 1), dan Tiongkok (n = 1) (Tabel 1). Tiga studi menilai rinitis (Çallıoğlu et al., 2016; Çallıoğlu et al., 2024; Eser et al., 2017), satu

rinosinusitis kronis (Kolsi et al., 2022), empat deviasi septum atau fungsi jalan napas hidung (Akyıldız et al., 2018; Baklacı et al., 2023; Eser et al., 2017; Tan et al., 2015), dan dua operasi hidung bersamaan (Baklacı et al., 2023; OuYang et al., 2021). Dua studi mengelompokkan pasien berdasarkan hasil operasi, bukan paparan, sehingga secara desain setara dengan studi kasus-kontrol (Eser et al., 2017; Tan et al., 2015). Rinitis alergi didefinisikan dengan kuesioner *Score for Allergic Rhinitis* (SFAR) pada dua studi (Çallıoğlu et al., 2016; Eser et al., 2017) dan dengan uji tusuk kulit dan/atau IgE spesifik pada satu studi (Çallıoğlu et al., 2024). Hanya satu studi yang melaporkan terapi rinitis perioperatif (Çallıoğlu et al., 2024).

Tabel 1. Karakteristik dan Temuan Utama Studi Klinis yang Dibahas

Studi (negara)	Desain	n	Paparan (metode diagnosis)	Operasi / *graft*	Pemantauan	Keberhasilan *graft* per kelompok	Simpulan penulis
Çallıoğlu et al. (2016), Turki	Kohort retrospektif	121 (RA 26; non-RA 95)	RA (SFAR)	Timpanoplasti tipe 1	TD	80,8% vs 89,5%; *p* = 0,311	RA cenderung menurunkan keberhasilan; tidak bermakna
Eser et al. (2017), Turki	Kasus-kontrol (menurut luaran)	78 (utuh 44; perforasi 34)	RA (SFAR), rinometri akustik, uji sakarin, NOSE, VAS	Miringoplasti	TD	Proporsi RA dan parameter hidung tidak berbeda bermakna (*p* > 0,05)	Fungsi hidung tidak memengaruhi keberhasilan
Çallıoğlu et al. (2024), Turki	Kohort prospektif	60 (tanpa rinitis 28; RNA 18; RA 14)	RA/RNA (gejala, uji tusuk kulit dan/atau IgE spesifik); rinitis diterapi pra- dan pascaoperasi	Timpanoplasti tipe 1 kartilago	≥ 6 bulan	Perforasi pascaoperasi 0% (tanpa rinitis), 0% (RA), 16,7% (RNA); *p* = 0,034	RA terterapi tidak menyebabkan kegagalan; RNA ya
Kolsi et al. (2022), Tunisia	Kohort retrospektif	150 pasien, 161 telinga	Riwayat RSK (kriteria tidak dilaporkan)	Miringoplasti kartilago	Rerata 15 bulan (6–96)	78,9% (RSK) vs 95,1%; OR 4,29; *p* = 0,009	RSK satu-satunya prediktor kegagalan anatomis
Tan et al. (2015), Turki	Kasus-kontrol (menurut luaran)	40 (utuh 25; reperforasi 15)	Deviasi septum (rinometri akustik); RA/RSK dieksklusi	Timpanoplasti	≥ 1 tahun	Luas penampang dan volume hidung tidak berbeda	Deviasi septum mungkin tidak berpengaruh
Akyıldız et al. (2018), Turki	Prospektif terkontrol	33 pasien OMSK (+25 DSN, 25 kontrol sehat)	Fungsi jalan napas hidung dan fungsi tuba	Timpanoplasti	3 bulan	*Graft take* 90%; tidak berhubungan dengan fungsi hidung	Koreksi DSN tidak rutin diperlukan sebelum operasi telinga
Baklacı et al. (2023), Turki	Kohort komparatif	85 (DSN + septoplasti 40; tanpa DSN 45)	Deviasi septum dengan septoplasti simultan	Timpanoplasti tipe 1 endoskopik; kartilago septum pada kelompok DSN	Rerata 5,5 ± 2,9 bulan	97,5% vs 95,5%; *p* = 0,845	Operasi simultan aman dan efektif
OuYang et al. (2021), Tiongkok	Kohort retrospektif	93 (DSN + septoplasti 34; penyakit sinus inflamatorik + BSE 59)	Jenis patologi hidung; operasi hidung pada hari yang sama	Miringoplasti endoskopik	24 bulan	6 bulan: 100% vs 98,3% (*p* = 0,445); 24 bulan: 85,3% vs 96,6% (*p* = 0,046)	Operasi simultan layak; BSE memperbaiki fungsi tuba

1. Rinitis Alergi

Tidak ada studi yang menemukan hubungan bermakna antara rinitis alergi dan kegagalan *graft*. Pada studi terbesar, keberhasilan 8,7 poin persentase lebih rendah pada kelompok RA (80,8% vs 89,5%; *p* = 0,311) (Çallıoğlu et al., 2016). Dari proporsi yang dilaporkan (kegagalan 5/26 vs 10/95), OR kegagalan yang dihitung penulis adalah 2,02 (IK95% 0,63–6,55). Interval yang lebar ini berarti efek yang

bermakna secara klinis belum dapat disingkirkan. Studi kasus-kontrol tidak menemukan perbedaan proporsi RA antara kasus berhasil dan gagal (Eser et al., 2017). Pada satu-satunya studi prospektif dengan uji alergi objektif, tidak ada *graft* yang gagal pada RA yang diterapi maupun pada kontrol (Çallıoğlu et al., 2024), sehingga OR tidak dapat diestimasi.

2. Rinitis Nonalergi

Satu studi prospektif menemukan kegagalan *graft* 16,7% (3/18) pada rinitis nonalergi, dibandingkan 0% pada kelompok tanpa rinitis (p = 0,034 untuk perbandingan tiga kelompok) (Çallıoğlu et al., 2024). Temuan ini menarik karena kelompok RNA juga mendapat terapi rinitis perioperatif, tetapi berasal dari jumlah kejadian yang sangat kecil.

3. Rinosinusitis Kronis

Satu studi retrospektif terhadap 161 miringoplasti kartilago menemukan riwayat RSK sebagai satu-satunya faktor yang berhubungan bermakna dengan kegagalan anatomis (78,9% vs 95,1%; OR 4,29; p = 0,009), dan penulisnya merekomendasikan tata laksana RSK yang adekuat sebelum miringoplasti (Kolsi et al., 2022). Studi tersebut tidak melaporkan kriteria diagnosis RSK maupun status penyakit saat operasi, sehingga sulit menentukan apakah risiko berasal dari penyakit aktif atau riwayat penyakit.

4. Deviasi Septum dan Fungsi Jalan Napas Hidung

Empat studi tidak menemukan hubungan antara luaran *graft* dengan deviasi septum, patensi hidung objektif, klirens mukosiliar, maupun skor gejala hidung (Akyıldız et al., 2018; Baklacı et al., 2023; Eser et al., 2017; Tan et al., 2015). Pada satu studi prospektif, pasien dengan deviasi septum memiliki fungsi tuba yang lebih buruk, tetapi hal ini tidak tercermin pada luaran timpanoplasti (Akyıldız et al., 2018). Bila septoplasti dilakukan simultan, keberhasilan *graft* jangka pendek sebanding dengan pasien tanpa deviasi (97,5% vs 95,5%), dan ABG pascaoperasi serupa pada kedua kelompok (9,1 vs 8,9 dB) (Baklacı et al., 2023).

5. Operasi Hidung Bersamaan

Satu studi retrospektif membandingkan 34 pasien deviasi septum yang menjalani septoplasti dengan 59 pasien penyakit sinus inflamatorik yang menjalani bedah sinus endoskopik, keduanya pada hari yang sama dengan miringoplasti (OuYang et al., 2021). Keberhasilan *graft* pada bulan ke-6 hampir sama (100% vs 98,3%), tetapi pada bulan ke-24 lebih rendah pada kelompok septoplasti (85,3% vs 96,6%; p = 0,046), dengan angka reperforasi yang lebih tinggi pada kelompok tersebut. Penulis menyimpulkan bahwa operasi simultan layak dilakukan dan bahwa bedah sinus endoskopik memperbaiki fungsi tuba (OuYang et al., 2021). Studi ini tidak memiliki kelompok tanpa operasi hidung, sehingga tidak dapat menilai apakah operasi hidung itu sendiri meningkatkan atau menurunkan keberhasilan.

6. Hasil Pendengaran

Hasil pendengaran menurut kelompok paparan jarang dilaporkan secara terpisah. Pada studi septoplasti simultan, ABG membaik bermakna dari nilai praoperasi pada kedua kelompok dan nilai pascaoperasinya serupa (Baklacı et al.,

2023). Pada seri miringoplasti kartilago, satu-satunya faktor yang tetap berhubungan dengan keberhasilan fungsional setelah analisis multivariat adalah keberhasilan anatomis (Kolsi et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh gangguan sinonasal terhadap pendengaran, bila ada, kemungkinan besar diperantarai oleh kegagalan *graft*.

Tabel 2. Ringkasan Bukti Menurut Jenis Gangguan Sinonasal

Paparan	Jumlah studi (pasien)	Arah hubungan dengan kegagalan *graft*	Catatan kekuatan bukti
Rinitis alergi	3 (259)	Tidak bermakna; satu studi menunjukkan kecenderungan kegagalan lebih tinggi (OR terhitung 2,02; IK95% 0,63–6,55)	Terbatas: definisi paparan berbeda (kuesioner vs uji objektif), presisi rendah
Rinitis nonalergi	1 (46 pada perbandingan relevan)	Kegagalan lebih tinggi (16,7% vs 0%)	Sangat terbatas: satu studi kecil dengan tiga kejadian
Rinosinusitis kronis	1 (150)	Kegagalan lebih tinggi (OR 4,29)	Sangat terbatas: satu studi retrospektif; RSK tidak didefinisikan
Deviasi septum / fungsi hidung	4 (236)	Tidak ada hubungan	Terbatas: dua studi kasus-kontrol menurut luaran; sampel kecil
Operasi hidung bersamaan	2 (178)	Keberhasilan jangka pendek tinggi; keberhasilan 24 bulan lebih rendah setelah septoplasti simultan pada satu studi	Terbatas: satu studi tanpa kelompok tanpa operasi hidung; studi lain dengan pemantauan pendek

C. Ringkasan Temuan

Bukti klinis yang tersedia tidak menunjukkan hubungan yang konsisten antara rinitis alergi atau deviasi septum nasi dengan kegagalan *graft* setelah miringoplasti atau timpanoplasti tipe I. Sinyal peningkatan risiko hanya berasal dari satu studi rinitis nonalergi (Çallıoğlu et al., 2024) dan satu studi rinosinusitis kronis (Kolsi et al., 2022). Seluruh basis bukti berukuran kecil, sebagian besar retrospektif, dan heterogen dalam definisi gangguan sinonasal. Karena semua studi bersifat observasional, temuan ini menggambarkan asosiasi, bukan hubungan sebab-akibat.

D. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Temuan ini melengkapi meta-analisis Illés et al. (2023) yang mengidentifikasi usia, ukuran perforasi, status telinga kontralateral, dan pengalaman operator sebagai prediktor, tetapi hanya dapat menilai rinitis alergi secara kualitatif. Meta-analisis tersebut juga menemukan bahwa riwayat operasi adenoid tidak memengaruhi keberhasilan (Illés et al., 2023), sejalan dengan tidak adanya manfaat

adenoidektomi atau tonsilektomi bersamaan pada dewasa (Lou, 2021). Meta-analisis septoplasti menunjukkan penurunan DTE pascaoperasi, tetapi tidak menilai luaran *graft* karena hanya sedikit studi kecil yang mengombinasikan septoplasti dengan timpanoplasti (Son et al., 2022). Rangkuman ini menambahkan telaah terfokus lintas jenis gangguan sinonasal dan menunjukkan bahwa hubungan teoretis antara penyakit hidung, DTE, dan kegagalan *graft* belum terbukti konsisten dalam studi klinis.

E. Mengapa Hubungan pada Tingkat Luaran *Graft* Lemah?

Beberapa penjelasan dapat diajukan. Pertama, efek rinitis alergi mungkin dapat dimodifikasi: pada satu-satunya studi yang memberikan terapi rinitis perioperatif, RA yang diterapi tidak meningkatkan risiko (Çallıoğlu et al., 2024). Kedua, *graft* kartilago yang digunakan pada beberapa studi lebih tahan terhadap faktor prediktif kegagalan, sehingga dapat menutupi efek DTE (Çallıoğlu et al., 2024; Kolsi et al., 2022). Ketiga, obstruksi struktural akibat deviasi septum mungkin kurang berperan dibandingkan inflamasi mukosa di muara tuba, yang lebih masuk akal pada rinosinusitis kronis dan rinitis nonalergi. Keempat, pemantauan yang pendek dapat melewatkan reperforasi lambat; pada studi operasi hidung bersamaan, perbedaan antarkelompok baru tampak pada bulan ke-24 (OuYang et al., 2021), sedangkan studi septoplasti simultan lain memantau rata-rata kurang dari enam bulan (Baklacı et al., 2023). Temuan bahwa RNA, bukan RA terterapi, berhubungan dengan kegagalan (Çallıoğlu et al., 2024) masih bersifat pembangkit hipotesis.

F. Implikasi Klinis

Bukti saat ini tidak mendukung penundaan miringoplasti atau septoplasti rutin semata-mata karena rinitis alergi atau deviasi septum (Akyıldız et al., 2018; Baklacı et al., 2023; Tan et al., 2015). Mengontrol rinitis dan rinosinusitis aktif sebelum operasi tetap beralasan, karena terapinya berisiko rendah dan sinyal positif yang ada berkaitan dengan penyakit sinonasal inflamatorik (Çallıoğlu et al., 2024; Kolsi et al., 2022). Satu studi kuasi-eksperimental terhadap 464 pasien melaporkan luaran pendengaran pascaoperasi yang lebih baik pada pasien yang mendapat kortikosteroid intranasal setelah timpanoplasti tipe I (Khan et al., 2024), tetapi temuan ini memerlukan konfirmasi uji acak. Penambahan dilatasi balon tuba Eustachius pada miringoplasti kartilago tidak meningkatkan keberhasilan *graft* pada bulan ke-3 dan ke-12 dalam satu uji acak (Li et al., 2024), dan pada uji acak lain penambahan dilatasi balon pada timpanoplasti tidak memperbaiki skor fungsi tuba, ABG, maupun fungsi tuba subjektif (Gey et al., 2025). Tinjauan Cochrane menunjukkan bahwa dilatasi balon dapat memperbaiki gejala DTE obstruktif dalam jangka pendek dengan kepastian bukti rendah (Swords et al., 2025), dan hasilnya bervariasi antarstudi (Gołota et al., 2025), sehingga belum dapat menggantikan seleksi pasien yang baik. Bila septoplasti dilakukan simultan, kartilago septum dapat menjadi sumber *graft* tanpa menurunkan keberhasilan jangka pendek

(Baklacı et al., 2023), tetapi pemantauan jangka panjang tetap diperlukan mengingat temuan reperforasi lambat pada studi lain (OuYang et al., 2021).

Kesimpulan

Bukti yang tersedia tidak menunjukkan bahwa rinitis alergi atau deviasi septum nasi secara konsisten berhubungan dengan kegagalan *graft* setelah miringoplasti atau timpanoplasti tipe I, terutama bila rinitis diterapi dan *graft* kartilago digunakan. Rinosinusitis kronis dan rinitis nonalergi mungkin berhubungan dengan peningkatan risiko kegagalan, tetapi masing-masing hanya didukung satu studi. Pengendalian penyakit sinonasal inflamatorik sebelum operasi tetap dianjurkan, dan pemantauan jangka panjang diperlukan bila operasi hidung dilakukan bersamaan. Studi kohort prospektif dengan penilaian sinonasal terstandar, pemantauan memadai, dan penyesuaian terhadap prediktor yang telah diketahui diperlukan untuk memperjelas hubungan ini.

Daftar Pustaka

Akyıldız, M. Y., Özmen, Ö. A., Demir, U. L., Kasapoğlu, F., Coşkun, H. H., Basut, O. İ., & Sığırlı, D. (2018). Should nasal function be considered prior to tympanoplasty? *The Journal of International Advanced Otology, 14*(1), 53–57. https://doi.org/10.5152/iao.2017.3624

Al Busaidi, N., & Al Rahbi, M. (2024). Outcome of type 1 tympanoplasty in Al Nahdha Hospital and influencing factors: A retrospective study. *Oman Medical Journal, 39*(5), e675. https://doi.org/10.5001/omj.2024.106

Baklacı, D., Bilgin, E., & Çelik, E. K. (2023). Use of nasal septal cartilage in type 1 tympanoplasty: Early anatomical and functional outcomes. *SN Comprehensive Clinical Medicine, 5*(1), 179. https://doi.org/10.1007/s42399-023-01520-1

Bal, R., & Deshmukh, P. (2022). Management of Eustachian tube dysfunction: A review. *Cureus, 14*(11), e31432. https://doi.org/10.7759/cureus.31432

Çallıoğlu, E. E., Berçin, A. S., Kale, H., Müderris, T., Demirci, Ş., Tüzüner, A., & Korkmaz, M. H. (2016). Is allergic rhinitis a factor that affects success of tympanoplasty? *Acta Medica (Hradec Králové), 59*(1), 10–13. https://doi.org/10.14712/18059694.2016.48

Çallıoğlu, E. E., Bozdemir, K., Soyyiğit, Ş., Atalay, S., & Arslan, B. (2024). The role of allergic and nonallergic rhinitis on success of type 1 cartilage tympanoplasty. *Acta Otorrinolaringológica Española, 75*(2), 102–107. https://doi.org/10.1016/j.otorri.2023.07.003

Che Othman, S. S., & Mohd Ashari, N. S. (2024). Exploration of allergic rhinitis: Epidemiology, predisposing factors, clinical manifestations, laboratory characteristics, and emerging pathogenic mechanisms. *Cureus, 16*(10), e71409. https://doi.org/10.7759/cureus.71409

Chen, R., An, W., Liu, X., Yan, J., Huang, Y., & Zhang, J. (2024). Risk factors of allergic rhinitis and its prevention strategies. *Frontiers in Allergy, 5*, 1509552. https://doi.org/10.3389/falgy.2024.1509552

El-Antably, A., Ateya, K., Hamela, M. A., Ibrahim, S., & Hamdy, M. (2021). Does Eustachian tube function affect the outcome of tympanoplasty? *The Egyptian Journal of Otolaryngology, 37*(1), 65. https://doi.org/10.1186/s43163-021-00129-2

Eser, B. Ç., Yılmaz, A. Ş., Önder, S. Ş., Toros, S. Z., & Oysu, Ç. (2017). The effect of nasal functions on the integrity of grafts after myringoplasty. *Turkish Archives of Otorhinolaryngology, 55*(4), 153–157. https://doi.org/10.5152/tao.2017.2518

Gey, A., Honeder, C., Reiber, J., Honigmann, R., Zirkler, J., Wienke, A., . . . Plontke, S. K. (2025). Tympanoplasty with Eustachian tube balloon dilation for chronic inflammatory middle ear disease: A randomized clinical trial. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery, 151*(7), 675–683. https://doi.org/10.1001/jamaoto.2025.0904

Gołota, K., Czerwaty, K., Dżaman, K., Szczepański, D., Ludwig, N., & Szczepański, M. J. (2025). Balloon Eustachian tuboplasty: A systematic review of technique, safety, and clinical outcomes in chronic obstructive Eustachian tube dysfunction. *Healthcare, 13*(15), 1832. https://doi.org/10.3390/healthcare13151832

Illés, K., Gergő, D., Keresztély, Z., Dembrovszky, F., Fehérvári, P., Bánvölgyi, A., . . . Horváth, T. (2023). Factors influencing successful reconstruction of tympanic membrane perforations: A systematic review and meta-analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 280*(6), 2639–2652. https://doi.org/10.1007/s00405-023-07831-2

Khan, A., Riaz, N., Manzoor, F., Malik, K. Z., Akhtar, S., & Hanif, S. (2024). Outcomes of type-1 tympanoplasty with and without use of topical nasal steroids: A comparative study. *Pakistan Armed Forces Medical Journal, 74*(5), 1374–1378. https://doi.org/10.51253/pafmj.v74i5.11037

Klimek, L., Brough, H. A., Arasi, S., Toppila-Salmi, S., Bergmann, C., Jutel, M., . . . Torres Jaén, M. J. (2025). Otitis media with effusion (OME) and Eustachian tube dysfunction: The role of allergy and immunity—An EAACI position paper. *Allergy, 80*(9), 2429–2441. https://doi.org/10.1111/all.16554

Kolsi, N., Bouaziz, N., Ferjaoui, M., Harrathi, K., Bouatay, R., & Koubaa, J. (2022). Cartilage graft in myringoplasty: What are the factors influencing hearing gain? *Journal of Audiology & Otology, 26*(4), 208–213. https://doi.org/10.7874/jao.2022.00108

Li, D., Wei, R., Ding, Y., Hu, R., Chen, S., Liu, C., . . . Liu, Y. (2024). Endoscopic cartilage underlay myringoplasty with or without balloon Eustachian tuboplasty for chronic perforation with Eustachian tube dysfunction. *American Journal of Otolaryngology, 45*(6), 104475. https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2024.104475

Liu, S., Ni, X., & Zhang, J. (2023). Assessment of the Eustachian tube: A review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 280*(9), 3915–3920. https://doi.org/10.1007/s00405-023-08026-5

Lou, Z. (2021). Does concurrent adenoidectomy or tonsillectomy affect the graft success rate of cartilage myringoplasty in adults? *BMC Surgery, 21*(1), 287. https://doi.org/10.1186/s12893-021-01283-3

Maddineni, S., & Ahmad, I. (2022). Updates in Eustachian tube dysfunction. *Otolaryngologic Clinics of North America, 55*(6), 1151–1164. https://doi.org/10.1016/j.otc.2022.07.010

Makwana, P., Prajapati, V., & Makadiya, V. (2025). Endoscopic transcanal type 1 tympanoplasty with cartilage perichondrium graft: A prospective study. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology, 37*(5), 261–266. https://doi.org/10.22038/ijorl.2025.83887.3826

Moneir, W., El-Kholy, N. A., Ali, A. I., Abdeltawwab, M. M., & El-Sharkawy, A. A. R. (2023). Correlation of Eustachian tube function with the results of type 1 tympanoplasty: A prospective study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 280*(4), 1593–1601. https://doi.org/10.1007/s00405-022-07611-4

Onifade, A., Katolo, H. W., Mookerjee, S., & Bhutta, M. F. (2025). Epidemiology of chronic suppurative otitis media: Systematic review to estimate global prevalence. *Journal of Epidemiology and Global Health, 15*(1), 55. https://doi.org/10.1007/s44197-025-00396-9

OuYang, Z., Lou, Z., Lou, Z., Jin, K., Sun, J., & Chen, Z. (2021). The effect of concurrent nasal surgery on the Eustachian tube function and myringoplasty outcomes. *American Journal of Otolaryngology, 42*(3), 102926. https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2021.102926

Reyes-Fernandez, D. L., & Lugo-Machado, J. A. (2025). Results of tympanoplasty and its association with the Middle Ear Risk Index in a tertiary care hospital. *Romanian Journal of Rhinology, 15*(57), 26–31. https://doi.org/10.2478/rjr-2025-0005

Sabra, R. M., El Begermy, M. M., Salah, M. S., & Abdel Aty, A. M. (2023). Efficacy of Eustachian tube function tests in predicting myringoplasty success rate [Abstract]. *QJM: An International Journal of Medicine, 116*(Suppl. 1), hcad069.259. https://doi.org/10.1093/qjmed/hcad069.259

Savouré, M., Bousquet, J., Jaakkola, J. J. K., Jaakkola, M. S., Jacquemin, B., & Nadif, R. (2022). Worldwide prevalence of rhinitis in adults: A review of definitions and temporal evolution. *Clinical and Translational Allergy, 12*(3), e12130. https://doi.org/10.1002/clt2.12130

Son, S. A., Park, Y. S., Cho, J.-H., Park, S.-Y., & Kang, Y. J. (2022). Comparison of Eustachian tube function before and after septoplasty: A systematic review and meta-analysis. *Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, 65*(9), 503–511. https://doi.org/10.3342/kjorl-hns.2022.00262

Swords, C., Smith, M. E., Patel, A., Norman, G., Llewellyn, A., & Tysome, J. R. (2025). Balloon dilatation of the Eustachian tube for obstructive Eustachian tube dysfunction in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2025*(2), CD013429. https://doi.org/10.1002/14651858.CD013429.pub2

Tan, M., Kalcioglu, M. T., Akarcay, M., Toplu, Y., & Karaca, S. (2015). Does nasal septal deviation affect the success of tympanoplasty surgery? *West Indian Medical Journal, 64*(4), 393–396. https://doi.org/10.7727/wimj.2014.182

Tshifularo, M. (2022). Tympanoplasty success based on surgeon and patient-reported outcomes perspectives: A 10-year review in a tertiary center. *The Egyptian Journal of Otolaryngology, 38*(1), 15. https://doi.org/10.1186/s43163-021-00193-8

Valiya, V., Kumar, R., Kapadia, P. B., Panchal, A. J., Luhana, M. A., & Tailor, U. (2024). Association of pre-operative Eustachian tube function with the graft uptake after tympanoplasty. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery, 76*(1), 540–544. https://doi.org/10.1007/s12070-023-04208-z

Yu, X., Zhang, H., Zong, S., & Xiao, H. (2024). Allergy in pathogenesis of Eustachian tube dysfunction. *World Allergy Organization Journal, 17*(1), 100860. https://doi.org/10.1016/j.waojou.2023.100860