

Perbandingan Tingkat Kenyamanan Pasca Pembiusan Umum dengan LMA Classic dan LMA Proseal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Dino Irawan^{1*}, Nopian Hidayat¹

ABSTRACT

Airway management during general anesthesia can be done using a triple airway maneuver or the installation of devices such as a face mask, laryngeal mask airway (LMA), and endotracheal tube/ETT. There are various types of LMA, namely classic, proseal, supreme, and various other types. Throat pain is the most common intubation complication experienced by patients after anesthesia. The incidence of throat pain can be influenced by several things, one of which is the choice of type of LMA used. This study uses an experimental design and is a randomized controlled trial. In September and October of 2019, this study was carried out at the Arifin Achmad Hospital in the Province of Riau. Patients who received LMA intubation along with general anesthesia in September and October 2019 at Arifin Ahmad Hospital comprised the research population. The findings indicated that throat pain was more common in 14 individuals (17.5%) treated with LMA Classic than in 12 patients (15%) treated with LMA Proseal. The age groups 46–55 and 55–65 have the highest incidence of throat pain, which is also more common in women, patients with a history of smoking, and patients who have been intubated for longer than an hour.

Keywords: sore throat, LMA Classic, LMA Proseal.

Pengelolaan jalan napas merupakan salah satu fokus utama dalam tindakan pembiusan karena pasien dalam pengaruh bius berisiko mengalami obstruksi jalan napas dan aspirasi.¹ Manajemen jalan napas sangat penting untuk mengelola pasien kritis, pasien trauma, dan anestesi, baik selama operasi maupun prosedur luar ruang operasi. Dari perspektif ini, ahli anestesi memilih dan menerapkan berbagai metode, seperti *bag and mask*, di mana saluran napas cukup dimasukkan ke dalam rongga mulut atau hidung, alat saluran napas supraglotis dipasang, intubasi oral atau nasotrakeal, krikotiroidotomi dilatasi perkutan, dan trakeostomi sesuai dengan kondisi pasien dan kebutuhan pembedahan.² Di antara metode-metode ini, intubasi ETT dan LMA adalah yang paling sering digunakan karena lebih cep Teknik intubasi tidak selalu bebas dari masalah meskipun memiliki banyak keuntungan.³

Setelah pulih dari pembiusan, salah satu komplikasi intubasi yang paling sering dialami pasien adalah nyeri tenggorok.⁴ Setelah intubasi,

mukosa trakea melepaskan mediator inflamasi, yang menunjukkan bahwa etiologi sakit tenggorokan pasca operasi (POST) kemungkinan besar merupakan proses inflamasi. Ini karena tidak jelas di mana nyeri leher pasien terletak secara tepat.^{5,6} Jumlah kejadian nyeri tenggorok setelah intubasi.³ ETT lebih tinggi dibandingkan dengan intubasi ETT. Peserta diminta untuk melaporkan komplikasi pasca operasi yang umum (terjadi pada lebih dari 1 dari 10 pasien), dan hampir semua melaporkan sakit tenggorokan (91,7%).³ Jaensson et al. menemukan angka kejadian nyeri tenggorok setelah intubasi ETT adalah 32% dan setelah intubasi LMA adalah 19%.⁷

Jumlah kasus nyeri tenggorok yang terjadi pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan intubasi dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain jenis alat saluran napas yang digunakan, teknik pemasangan, penggunaan atau jenis pelumas, tekanan manset, lama prosedur dan anestesi, agen yang digunakan, metode evaluasi, dan berbagai karakteristik pasien.^{9,10} Tingkat keparahan keluhan POST bervariasi mulai dari iritasi tenggorokan ringan hingga rasa tidak nyaman yang membuat tidak bisa menelan, dan perubahan suara sementara sering kali terlihat selama kunjungan pasca operasi,

* Corresponding author: irawandino.78@gmail.com

¹ KJFD/ KSM Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Riau/ RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

meskipun jarang menunda keluarnya cairan, namun kekhawatiran ini berdampak pada kepuasan pasien dan mungkin membatasi kemampuan mereka untuk berinteraksi.¹¹ Padahal Pasal 32 UU No. 44/2009 menjamin akses pasien terhadap pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien yang memenuhi standar profesi dan prosedur operasional. untuk mencegah cedera fisik dan materi.¹²

LMA, yang dibuat dari karet silikon lunak yang dirancang khusus untuk keperluan medis, dapat digunakan berulang kali dan dibersihkan dengan *autoclave*. Terdiri dari masker berbentuk sendok elips yang berfungsi sebagai balon yang dapat dikembangkan, dan dibuat bengkok dengan sudut sekitar 30°. ¹³ Sampai saat ini, berbagai jenis telah dibuat, masing-masing dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing LMA. Kelemahan utama dari metode pemasangan LMA klasik konvensional adalah bahwa gigi pasien dan pembukaan mulut pasien yang lebih kecil menghalangi jari-jari operator.¹⁴ LMA Proseal adalah jenis LMA yang paling serbaguna karena memiliki dua cuff selang drainase makanan dan pernafasan terpisah dan selang jalan nafas yang fleksibel, yang memungkinkan waktu ventilasi yang lama dengan kerusakan dinding posterior faring yang minimal.

Dibandingkan dengan LMA konvensional, desain mangkuk proseal lebih cekung, tidak memiliki palang paralel di ujung tabung, dan bagian yang dapat diekspansi lebih lebar hingga ke sisi dorsal. Selain itu, manset proksimal lebih besar, sedangkan manset distal lebih kecil, terhubung ke sisi dorsal mangkuk. Ketika glotis berkembang, manset didorong ke anterior ke dalam mangkuk. Indikasi untuk menggunakan LMA proseal sebanding dengan LMA konvensional, namun LMA proseal lebih cocok untuk situasi yang lebih berat, perlindungan jalan napas yang lebih baik, atau akses ke saluran cerna. Tidak seperti LMA klasik, LMA ini lebih

sulit dipasang.¹⁴ Tingkat kejadian sakit tenggorokan setelah penggunaan LMA Proseal lebih rendah dibandingkan dengan ETT.¹⁵ Akibatnya, Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai tingkat nyeri pasca pembiusan umum dari LMA Classic dan LMA Proseal di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

METODE

Studi ini adalah eksperimen kontrol randomized. Penelitian ini dilakukan dari September hingga Oktober 2019 di RSUD Arifin Achmad di Provinsi Riau. Populasi penelitian pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan intubasi LMA. Kriteria inklusi meliputi pasien yang menjalani operasi dengan lama pembiusan umum kurang dari dua jam dan pasien yang mengalami radang tenggorokan sebelum diberikan anestesi. Sebaliknya, kriteria eksklusi meliputi pasien yang menolak untuk berpartisipasi dalam penelitian.

Sampel diambil secara berurutan dengan jumlah minimal tujuh puluh pasien. Sampel selanjutnya dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing LMA Classic dan LMA Proseal secara acak. Lembar data pasien dan wawancara adalah alat penelitian yang digunakan.

HASIL

Gambaran Umum Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari September hingga Oktober 2019 pada RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, di mana semua pasien menjalani anestesi umum dengan intubasi LMA. Jumlah sampel yang dikumpulkan untuk penelitian ini adalah 80 pasien, dengan 3 pasien yang dieksklusi. Ini disebabkan oleh fakta bahwa sebelum operasi, tiga pasien mengeluh nyeri tenggorok. Tabel 1 menunjukkan gambaran umum subjek penelitian.

Tabel 1 Menunjukkan ciri-ciri subjek penelitian

No	Variabel	n	(%)
1	Jenis kelamin		
	Laki-Laki	40	50
	Perempuan	40	50
2	Usia		
	18-25	9	11.3
	26-35	10	12.5
	36-45	16	20
	46-55	18	22.5
	56-65	17	21.2
3	Riwayat merokok		
	Perokok	18	22.5
	Bukan perokok	62	77.5
4	Lama terintubasi		
	< 60 menit	59	73.7
	> 60 menit	21	26.3

Tabel 1 menunjukkan distribusi pasien laki-laki dan perempuan yang sama, dengan masing-masing 40 pasien. Sebagian besar subjek penelitian memiliki frekuensi tertinggi berdasarkan usia, yaitu 22.5% (18 dari 80 pasien), dan sebagian besar tidak merokok, yaitu 77.5% (62 dari 80 pasien), dan frekuensi tertinggi Menurut durasi intubasi, pasien mana yang menjalani intubasi yang lama kurang dari 60 menit, yaitu 73.7% (59 dari 80 pasien). Sebesar 83,75% pasien tidak mengalami keluhan nyeri tenggorok.

Perbandingan kejadian nyeri tenggorok antara LMA *Classic* dan Proseal

Sebagian besar individu yang diteliti (masing-masing 82,5 persen dan 85 persen) tidak mengeluhkan nyeri tenggorokan setelah intubasi LMA. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara perawatan LMA Klasik dan LMA Proseal dalam hal terjadinya nyeri tenggorokan. Hasil uji statistik dengan Chi Square Test menunjukkan bahwa pasien yang mendapatkan perawatan LMA Klasik lebih banyak mengalami

nyeri tenggorokan (17,5%) dibandingkan dengan pasien yang mendapatkan perawatan LMA Proseal (15,1%). ($p = 0,21$)

82,5% pasien yang menjalani anestesi umum dengan LMA Klasik melaporkan tidak ada ketidaknyamanan tenggorokan (skor 0) seperti yang ditampilkan di tabel 2, 12,5% melaporkan nyeri tenggorokan ringan (skor 1), dan 5% melaporkan nyeri tenggorokan sedang (skor 2). Untuk pasien yang menjalani anestesi umum dengan LMA Proseal, 85% melaporkan tidak ada nyeri tenggorokan (skor 0).

Penelitian menunjukkan bahwa pasien yang menerima perawatan LMA Klasik berada di kelompok usia 46 hingga 55 tahun (tabel 3), dan mereka memiliki insidensi nyeri tenggorok tertinggi dibandingkan dengan kelompok usia lainnya, yaitu 5 dari 14 pasien yang mengalami nyeri tenggorok (35.7%). Pada saat yang sama, pasien yang menerima perawatan LMA Proseal berada di kelompok usia yang sama.

Tabel 2. Gambaran keluhan nyeri tenggorok pada LMA Classic dan Proseal

Skoring	LMA Classic						LMA Proseal					
	Skor nyeri				TOTAL		Skor nyeri				TOTAL	
	Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	N	%	Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	N	%
Skoring 1 jam	31/40 (77.5%)	7/40 (17.5%)	2/40 (5%)	0	40	100%	35/40 (87.5%)	4/40 (10%)	1/40 (2.5%)	0	40	100%
Skoring 24 jam	35/40 (87.5%)	3/40 (7.5%)	2/40 (5%)	0	40	100%	33/40 (82.5%)	6/40 (15%)	1/40 (2.5%)	0	40	100%
TOTAL	66/80 (82.5%)	10/80 (12.5%)	4/80 (5%)	0	80	100%	68/80 (85%)	10/80 (12.5%)	2/80 (2.5%)	0	80	100%

Tabel 3. Gambaran skoring nyeri tenggorok pada LMA Classic dan LMA Proseal

Usia	LMA Classic				LMA Proseal			
	Keluhan		Total		Keluhan		Total	
	Tidak nyeri tenggorok	Nyeri tenggorok	N	%	Tidak nyeri tenggorok	Nyeri tenggorok	N	%
18-25 th	6/26 (23.1%)	2/14 (14.2%)	8	20	1/28 (3.5%)	0	1	2.5
26-35 th	4/26 (15.3%)	4/14 (28.5%)	8	20	2/28 (7%)	1/12 (8.3%)	3	7.5
36-45 th	7/26 (26.9%)	3/14 (21.4%)	10	25	3/28 (10.5%)	3/12 (25%)	6	15
46-55 th	6/26 (23.1%)	5/14 (35.7%)	11	27.5	15/28 (53.5%)	2/12 (16.7%)	17	42.5
55-65 th	3/26 (11.6%)	0	3	7.5	8/28 (28.5%)	6/12 (50%)	14	35
Jenis kelamin								
Laki-laki	15	6	21	52,5	14	5	19	47,5
Perempuan	11	8	19	47,5	14	7	21	52,5
Merokok								
Merokok	3	6	9	22,5	4	5	9	22,5
Tidak merokok	23	8	31	77,5	24	7	31	77,5
Lama terintubasi								
Terintubasi < 60 menit	23	7	30	75	24	5	29	72,5
Terintubasi > 60 menit	3	7	10	25	4	7	11	27,5

Gambaran kejadian nyeri tenggorok menurut jenis kelamin

Dalam penelitian, sampel laki-laki yang menerima perlakuan LMA Classic 28,5% (6 dari 21) mengalami nyeri tenggorok, sedangkan sampel perempuan 42,1% (8 dari 19) mengalami nyeri tenggorok. Sementara sampel laki-laki yang menerima perlakuan LMA Proseal 26,3% (5 dari 19) mengalami nyeri tenggorok, sedangkan sampel

perempuan 33,3% (8 dari 19) mengalami nyeri tenggorok.

Gambaran kejadian nyeri tenggorok menurut riwayat merokok

Dalam penelitian, sampel yang menerima perawatan LMA Klasik 66,6% (6 dari 9) mengalami nyeri tenggorok, sedangkan sampel yang tidak

merokok 25,8% (8 dari 31) mengalami nyeri tenggorok. Sampel yang menerima perawatan LMA Proseal 55,5% (5 dari 9) mengalami nyeri tenggorok, sedangkan sampel yang tidak merokok 22,5% (7 dari 31) mengalami nyeri tenggorok.

Gambaran kejadian nyeri tenggorok menurut lama terintubasi

Studi menunjukkan bahwa pasien dengan perawatan LMA Classic 23,3% (7 dari 30) mengalami nyeri tenggorok kurang dari 60 menit, sedangkan pada sampel yang terintubasi lebih dari 60 menit, 70% (7 dari 10) mengalami nyeri tenggorok. Untuk pasien dengan perawatan LMA Proseal, 17,2% (5 dari 9) mengalami nyeri tenggorok kurang dari 60 menit, sedangkan pada sampel yang terintubasi lebih dari 60 menit, 70% mengalami nyeri tenggorok.

PEMBAHASAN

Perbandingan kejadian nyeri tenggorok antara LMA Classic dan Proseal

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian (82.5% untuk LMA Classic dan 85% untuk LMA Proseal) tidak mengalami keluhan nyeri tenggorokan setelah dilakukan intubasi menggunakan LMA Classic maupun LMA Proseal. Persentase kejadian nyeri tenggorokan adalah 17.5% untuk LMA Classic dan 15% untuk LMA Proseal. Dapat dilihat bahwa kejadian nyeri tenggorokan lebih banyak terjadi pada pasien yang menggunakan LMA Classic (17.5%) dibandingkan LMA Proseal (15%). Rata-rata kejadian nyeri tenggorokan pada kedua jenis sampel adalah 16.25%.

Dari tabel 3, diketahui bahwa 82.5% pasien yang menjalani anestesi umum dengan LMA Classic tidak mengeluhkan nyeri tenggorokan (skor 0), 12.5% mengeluhkan nyeri tenggorokan ringan (skor 1), dan 5% mengeluhkan nyeri tenggorokan sedang (skor 2). Sedangkan dari tabel 4, diketahui bahwa 85% pasien yang menjalani anestesi umum dengan Skor 0 menunjukkan bahwa LMA Proseal tidak melaporkan ketidaknyamanan pada tenggorokan, tetapi skor 1 menunjukkan bahwa 12,5% mengalami sakit tenggorokan ringan dan 2,5% melaporkan sakit tenggorokan sedang.

Menurut review oleh Hoda et al, kejadian nyeri tenggorok pada LMA *Classic* adalah 19.4%, dan pada LMA Proseal adalah 14.9%. Angka nyeri tenggorok lebih tinggi pada LMA *Classic* namun perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik.¹⁶ LMA *Classic* tidak dapat menjamin perlindungan terhadap aspirasi material regurgitasi ke paru-paru. Pada pemasangan LMA *Classic*, tidak dapat dilakukan *suctioning* subglotis, sehingga memungkinkan terjadinya komplikasi berupa distensi gaster maupun aspirasi pulmonal. Sedangkan LMA Proseal dapat memberikan tekanan orofaring yang tinggi agar tidak terjadi kebocoran tanpa memberikan tekanan berlebih ke orofaring, sehingga tidak diperlukan adanya *cuff* tekanan tinggi di orofaring seperti pada pemasangan *endotracheal tube*. Dan juga, LMA Proseal memungkinkan pemasangan *nasogastric tube*, sehingga mengurangi resiko aspirasi, namun lebih sulit dalam pemasangannya.¹⁶

Pada studi ini, pasien penelitian hanya mengalami nyeri tenggorok ringan dan sedang. Dapat dilihat bahwa tidak ada pasien yang mengeluhkan nyeri tenggorok berat. Morbiditas faring biasanya rendah setelah penggunaan LMA, dan kejadian sakit tenggorokan sekitar 10%, suara serak ringan 0–12%, dan disfagia ringan 4%. Gejala berlangsung dari beberapa jam hingga tidak lebih dari 2 hari. Namun, komplikasi yang lebih parah telah dilaporkan dan diduga disebabkan oleh tekanan yang diberikan oleh manset terhadap struktur faring di sekitarnya. Tekanan ini dapat melebihi tekanan perfusi kapiler bahkan ketika manset dipompa dengan volume inflasi yang disarankan. Selain itu, karena difusi nitro oksida intra-manset, tekanan manset meningkat selama anestesi. Untuk membatasi tekanan ini, telah diusulkan deflasi manset parsial, pemantauan tekanan intra-manset, atau pembatasan tekanan saat segel terjadi.¹⁷

Gambaran frekuensi nyeri tenggorok menurut usia

Pada studi ini menunjukkan bahwa keluhan nyeri tenggorok lebih sering terjadi pada pasien usia 46 hingga 55 tahun—35.7% dari semua pasien—dan pada kelompok LMA Proseal, keluhan ini lebih sering terjadi pada pasien usia 55 hingga 65 tahun. Ini adalah hasil dari bertambahnya usia dan dapat menyebabkan mukosa mulut menjadi tipis, halus,

dan kering dengan bintik-bintik dan kehilangan elastisitas. Perubahan pada epitel dan dermis, penurunan aktivitas proliferasi fibroblas, dan sintesis proteoglikan dan kolagen dapat menyebabkan perubahan ini.¹⁸

Gambaran frekuensi nyeri tenggorok menurut jenis kelamin

Tabel studi ini menunjukkan bahwa keluhan sakit tenggorokan lebih sering terjadi pada perempuan (42,1%) dibandingkan laki-laki (28,5%). Sementara itu, laporan nyeri tenggorokan juga lebih sering terjadi pada wanita (33,3%) dibandingkan pria (26,3%). Menurut studi yang dilakukan oleh Jaensson dkk., kejadian nyeri tenggorokan lebih tinggi pada wanita (26 persen) dibandingkan 6% pada pria. Sebuah studi yang dilakukan oleh Biruk MG et al. dengan sampel 240 pasien di Ethiopia menunjukkan bahwa kejadian ketidaknyamanan tenggorokan pada wanita adalah 65,9% dibandingkan dengan 51,8% pada pria.¹⁹ Selain itu, studi lain menunjukkan bahwa pasien wanita 2,6, 3,3, dan 1,9 kali lebih mungkin terkena POST dibandingkan dengan pasien pria.²⁰ Alasan mengapa pasien wanita memiliki risiko lebih tinggi terkena POST tidak diketahui. Setelah menopause, perubahan hormon mengeringkan mukosa saluran napas bagian atas, sehingga lebih rentan terhadap cedera. Cedera pada epitel, seperti saat laringoskopi dan intubasi, dapat menyebabkan kerusakan tambahan pada mukosa yang kering, yang mengakibatkan POST.²¹

Gambaran frekuensi nyeri tenggorok menurut riwayat merokok

Data yang ditunjukkan pada studi ini menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat merokok memiliki prevalensi keluhan ketidaknyamanan tenggorokan yang lebih tinggi (66,6%) dibandingkan dengan pasien yang tidak merokok (25,8%). Sebaliknya, di antara kelompok Proseal LMA, pasien dengan riwayat merokok memiliki insiden nyeri tenggorokan yang lebih tinggi (33,3%) dibandingkan dengan bukan perokok (29%). Paparan yang terlalu lama terhadap senyawa yang ada dalam asap rokok dapat menyebabkan peradangan, metaplasia, atau displasia epitel laring. Akibatnya, perokok memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap gangguan

pernapasan dan komplikasi pernapasan pasca operasi. Akibatnya, integritas laring terganggu, yang menyebabkan peningkatan paparan reseptor saluran napas subepitel terhadap rangsangan.²²

Gambaran frekuensi nyeri tenggorok menurut lama terintubasi

Penelitian ini mengungkapkan bahwa 23,3% (7 dari 30) pasien yang diobati dengan LMA Classic melaporkan nyeri tenggorokan selama kurang dari 60 menit. Sebaliknya, di antara sampel pasien yang diintubasi selama lebih dari 60 menit, 70% (7 dari 10) mengalami nyeri tenggorokan. Dalam kasus pasien yang menerima perawatan LMA Proseal, 17,2% (5 dari 9) melaporkan mengalami ketidaknyamanan tenggorokan selama kurang dari 60 menit. Namun, di antara kelompok pasien yang diintubasi selama lebih dari 60 menit, 70% mengalami nyeri tenggorokan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Reza dkk., pasien yang menjalani intubasi yang lebih lama lebih mungkin mengalami nyeri tenggorokan. Hal ini dikarenakan durasi intubasi berkorelasi langsung dengan peningkatan risiko kerusakan lapisan saluran napas dan berkurangnya aliran darah ke jaringan. Memberikan tekanan pada mukosa saluran napas dapat mengakibatkan berkurangnya aliran darah ke jaringan.²³

SIMPULAN

Pasien yang mendapat perlakuan LMA Classic memiliki tingkat kejadian nyeri tenggorok yang lebih tinggi. Kelompok usia 46 hingga 55 tahun memiliki insidensi nyeri tenggorok tertinggi, yaitu 5 pasien (35,7%) pada LMA Classic dan pada LMA Proseal 6 pasien (50%) dalam kelompok usia 55-65 tahun. Perempuan memiliki insiden nyeri tenggorok tertinggi berdasarkan jenis kelamin, dengan delapan pasien per kasus. (47,5%) pada LMA Classic dan 7 pasien (52,5%) pada LMA Proseal. Pasien dengan riwayat merokok dan terintubasi lebih dari satu jam mengalami lebih banyak nyeri tenggorok.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wanous AA, Wey A, Rudser KD, Roberts KD. Feasibility of Laryngeal Mask Airway Device Placement in Neonates. *Neonatology*.

- 2017;111(3):222–7.
2. Park DH, Lee CA, Jeong CY, Yang HS. Nasotracheal intubation for airway management during anesthesia. *Anesth Pain Med (Seoul)*. 2021 Jul 31;16(3):232–47.
 3. de Castro A, Gopalan P. Intraoperative management of ETT and LMA cuff pressures: a survey of anaesthetists' knowledge, attitude and current practice. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*. 2016 Oct 3;22(5):151–5.
 4. Venugopal A, Jacob R, Koshy R. A randomized control study comparing the pharyngolaryngeal morbidity of laryngeal mask airway versus endotracheal tube. *Anesth Essays Res*. 2016;10(2):189.
 5. Lee JY, Sim WS, Kim ES, Lee SM, Kim DK, Na YR, et al. Incidence and risk factors of postoperative sore throat after endotracheal intubation in Korean patients. *Journal of International Medical Research*. 2017 Apr 7;45(2):744–52.
 6. Mathew G, Agha R, Albrecht J, Goel P, Mukherjee I, Pai P, et al. STROCSS 2021: Strengthening the reporting of cohort, cross-sectional and case-control studies in surgery. *International Journal of Surgery*. 2021 Dec;96:106165.
 7. El-Boghdadly K, Bailey CR, Wiles MD. Postoperative sore throat: a systematic review. *Anaesthesia*. 2016 Jun;71(6):706–17.
 8. Luce V, Harkouk H, Brasher C, Michelet D, Hilly J, Maesani M, et al. Supraglottic airway devices vs tracheal intubation in children: a quantitative meta-analysis of respiratory complications. *Pediatric Anesthesia*. 2014 Oct 30;24(10):1088–98.
 9. Lee SY, Shih SC, Leu YS, Chang WH, Lin HC, Ku HC. Implications of Age-Related Changes in Anatomy for Geriatric-Focused Difficult Airways. *Int J Gerontol*. 2017 Sep;11(3):130–3.
 10. Fenta E, Teshome D, Melaku D, Tesfaw A. Incidence and factors associated with postoperative sore throat for patients undergoing surgery under general anesthesia with endotracheal intubation at Debre Tabor General Hospital, North central Ethiopia: A cross-sectional study. *International Journal of Surgery Open*. 2020;25:1–5.
 11. Cirilla DJ, Ngo J, Vaisman V, Daly C, Ata A, Sandison M, et al. Does the incidence of sore throat postoperatively increase with the use of a traditional intubation blade or the GlideScope? *J Clin Anesth*. 2015 Dec;27(8):646–51.
 12. El-Shimi MS, Abusaif IS, Khafagy SM. Efficacy of Laryngeal Mask Airway in Neonatal Resuscitation. *Egypt J Hosp Med*. 2018 Jan;70(10):1767–72.
 13. Wang J, Shi X, Xu T, Wang G. Predictive risk factors of failed laryngeal mask airway insertion at first attempt. *Journal of International Medical Research*. 2018 May 23;46(5):1973–81.
 14. El-Boghdadly K, Bailey CR, Wiles MD. Postoperative sore throat: a systematic review. *Anaesthesia*. 2016 Jun;71(6):706–17.
 15. van Esch BF, Stegeman I, Smit Adriana L. Comparison of laryngeal mask airway vs tracheal intubation: a systematic review on airway complications. *J Clin Anesth*. 2017 Feb;36:142–50.
 16. Qamarul Hoda M, Samad K, Ullah H. ProSeal versus Classic laryngeal mask airway (LMA) for positive pressure ventilation in adults undergoing elective surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017 Jul 20;2017(7).
 17. Cros AM, Pitti R, Conil C, Giraud D, Verhulst J. Severe Dysphonia after Use of a Laryngeal Mask Airway. *Anesthesiology*. 1997 Feb 1;86(2):498–500.
 18. Bekele Z, Melese Z. Incidence and risk factors for postoperative sore throat after general anesthesia with endotracheal intubation: prospective cohort study. *Annals of Medicine & Surgery*. 2023 Jun;85(6):2356–61.
 19. Gemechu BM, Gebremedhn EG, Melkie TB. Risk factors for postoperative throat pain after general anaesthesia with endotracheal intubation at the University of Gondar Teaching Hospital, Northwest Ethiopia, 2014. *Pan African Medical Journal*. 2017;27.
 20. Fenta E, Teshome D, Melaku D, Tesfaw A. Incidence and factors associated with

- postoperative sore throat for patients undergoing surgery under general anesthesia with endotracheal intubation at Debre Tabor General Hospital, North central Ethiopia: A cross-sectional study. *International Journal of Surgery Open*. 2020;25:1–5.
21. Obsa MS, Adem AO, Bancha B, Gelgelu TB, Gemechu AD, Tilla M, et al. Global incidence and risk factors of post-operative sore throat among patients who underwent surgery: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery Open*. 2022 Oct;47:100536.
 22. Gupta D, Agrawal S, Sharma J. Evaluation of preoperative Strepsils lozenges on incidence of postextubation cough and sore throat in smokers undergoing anesthesia with endotracheal intubation. *Saudi J Anaesth*. 2014;8(2):244.
 23. Safaeian R, Hassani V, Movasaghi G, Alimian M, Faiz HR. Postoperative respiratory complications of laryngeal mask airway and tracheal tube in ear, nose and throat operations. *Anesth Pain Med*. 2015 Aug 24;5(4).