



SUBGLOTTIC STENOSIS (SGS) PASCA TRAUMA INHALASI

Jilvientasia Godive Lilihata*^{ID}, Iswinarno Doso Saputro^{ID}, Lynda Hariani^{ID},

Departemen Bedah Rekonstruksi Plastik dan Estetik, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

ARTIKEL INFO

Kata kunci: *Laryngotracheal stenosis*, luka bakar, trauma inhalasi, *medicine*

*Penulis Korespondensi:

Jilvientasia Godive Lilihata
Email:

jilvien@live.com

Riwayat:

Diterima: Oktober 12, 2021
Revisi: Oktober 20, 2021
Disetujui: November 19, 2021
Diterbitkan: Desember 4, 2021

JRE : Jurnal Rekonstruksi dan Estetik
e-ISSN:2774-6062; p-ISSN: 2301-7937

DOI: 10.20473/jre.v6i2.31836

Open access :

Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-SA)

Available at:

<https://e-journal.unair.ac.id/JRE/>

Sitasi: Lilihata, J. G., Saputro, I. D., & Hariani, L. SUBGLOTTIC STENOSIS (SGS) PASCA TRAUMA INHALASI. *Jurnal Rekonstruksi Dan Estetik*, 2021.6(2), 72-76.

ABSTRAK

Latar Belakang: Laryngotracheal stenosis (LTS) terjadi pada 24-53% pasien pasca trauma inhalasi. Insiden komplikasi pasca pembedahan LTS adalah 33-34% dan mortalitas pasca pembedahan adalah 1,5-2%. SGS sering terjadi pada cedera inhalasi pasca intubasi.

Ilustrasi Kasus: Pasien dengan luka bakar pada area wajah dan keempat ekstremitas, akibat ledakan tabung gas pada ruangan tertutup. Sembilan jam pasca trauma, pasien mengeluhkan kesulitan bernapas. Pasien diintubasi selama 2 hari pasca trauma dan 5 kali intubasi lainnya dengan ETT cuff 6,5 mm untuk tindakan operasi. Tidak ada data tekanan cuff pasien. Hari ke-38 perawatan di rumah sakit, pasien mengeluh suaranya serak dan terkadang merasa sulit bernapas. Hasil *fiber optic laryngoscopy* (FOL) pasien menunjukkan 30% penyempitan pada subglotis. Pasien didiagnosis dengan SGS stadium 1. Pasien tidak membutuhkan tindakan pembedahan dan hanya diobservasi.

Hasil: Evaluasi FOL sebaiknya dilakukan sejak awal setelah cedera inhalasi. Namun, pada pasien kami, evaluasi FOL baru dilakukan setelah gejala SGS muncul. Risiko peningkatan SGS terkait dengan keparahan cedera inhalasi, tingkat peradangan, durasi penggunaan tabung endotrakeal (ETT) yang lama (lebih dari 10 hari), penggunaan ETT yang besar, dan intubasi berulang. Tekanan cuff pada ETT bisa menyebabkan masalah seperti bekas luka dan penyempitan pada subglotis. Tekanan cuff yang direkomendasikan adalah 20-30 cmH₂O, dan perlu diukur dan disesuaikan setiap 4-12 jam. Pasien kami mengalami intubasi sebanyak 6 kali tanpa pengukuran tekanan cuff. Stadifikasi SGS sering menggunakan sistem *Cotton Meyer staging*, di mana Stadium 1 SGS biasanya tidak memerlukan tindakan pembedahan.

Kesimpulan: Sekuel cedera inhalasi pada subglotis dapat dicegah dengan melakukan intubasi sesuai indikasi dan menggunakan *Endotracheal Tube* (ETT) ukuran kecil dengan tekanan cuff yang tidak terlalu tinggi. Hal ini dapat membantu mengurangi risiko terjadinya *Subglottic Stenosis* (SGS) yang serius.

Highlights:

1. Pentingnya evaluasi FOL sejak awal setelah cedera inhalasi.
2. Sekuel cedera inhalasi pada subglotis dapat dicegah dengan menggunakan ETT ukuran kecil dengan tekanan cuff yang tidak terlalu tinggi.

PENDAHULUAN

Luka bakar menjadi salah satu tingkat kematian yang tinggi. Luka bakar adalah jenis trauma keempat tersering di dunia^{6,13}. Tahun 2018-2020, terdapat 307 pasien luka bakar yang dirawat di Rumah

Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Soetomo (Data Luka Unit Luka Bakar RSUD Dr. Soetomo, 2020). Insiden cedera inhalasi pada pasien luka bakar mencapai 10-20%, dengan mortalitas 10-30%⁷.

Fiber optic bronchoscopy (FOB) adalah *gold standart* untuk semua pasien

yang dicurigai mengalami trauma inhalasi⁸. Berdasarkan hasil bronkoskopi pada penelitian You et al., cedera laring pada pasien trauma inhalasi mencapai 83%⁷. Sekitar 30% edema laring dapat mengakibatkan obstruksi jalan napas, sehingga harus ditatalaksana segera dengan intubasi endotrakeal atau trakeostomi. Intubasi endotrakeal dan ventilasi mekanis dapat menyebabkan sekuel berupa stenosis laringotrakeal, dengan insiden 24–53% pada pasien cedera inhalasi⁶. Stenosis laringotrakeal merupakan jaringan parut saluran napas obstruksi kronis yang mengakibatkan perubahan suara, kemampuan menelan pasien, hingga sesak napas⁹. Tekanan dari *endotracheal tube* (ETT) cuff dapat mengakibatkan skar dan stenosis pada laring, dengan bagian tersering adalah subglotis⁶. Laporan kasus ini akan membahas mengenai SGS pada pasien trauma inhalasi pasca intubasi.

ILUSTRASI KASUS

Pasien perempuan, usia 45 tahun datang dengan keluhan luka bakar pada wajah, leher, dan keempat ekstremitas, akibat ledakan tabung gas di dalam ruangan tertutup. Pasien sempat memadamkan api sendirian di dalam ruangan tersebut sekitar 30 menit. Pasien mengalami sesak, lemas, suara serak, alis dan bulu mata terbakar, serta ditemukan jelaga di lubang hidung.

Pasien mendapatkan oksigen dengan non-rebreathing mask 15 L/menit dengan saturasi oksigen 99 -100% di rumah sakit (RS) Darmo Surabaya. Sembilan jam pasca trauma, pasien mengeluhkan semakin sesak. Sebelum menuju RSUD Dr. Soetomo, pasien diintubasi dengan *endotracheal tube* (ETT) nomor 6,5 dan isi cuff 5 cc. Hasil analisa gas darah (AGD) pasien menunjukkan asidosis metabolik ringan, dengan pH 7,4 (normal : 7,35 -7,45) dan HCO₃- 18,3 mmol/L (normal: 20–26 mmol/L). Luas luka bakar

pasien 51,5% *total body surface area* (TBSA) (Gambar 1; Gambar 2; Gambar 3; Gambar 4).



Gambar 1. Foto klinis pasien regio facialis (A) Tampak lateral kiri. (B) Tampak depan. (C) Tampak lateral kanan.



Gambar 2. Foto klinis pasien regio ekstremitas superior sinistra. (A) Tampak sisi dorsal. (B) Tampak sisi volar.



Gambar 3. Foto klinis pasien regio extremitas superior dextra. (A) Tampak sisi volar. (B) Tampak sisi dorsal.

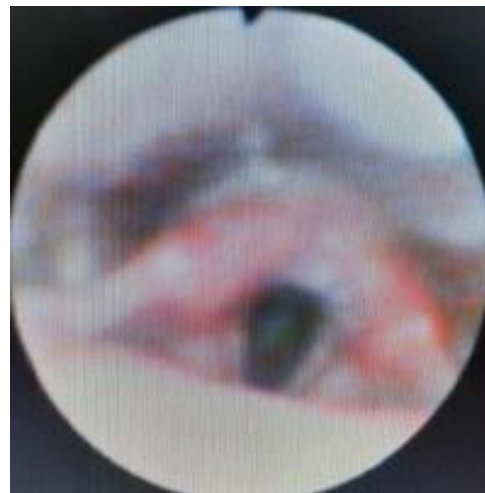


Gambar 4. Foto klinis pasien regio extremitas inferior dextra dan sinistra. (A) Tampak sisi anterior. (B) Tampak sisi posterior.

Pasien menggunakan ETT selama 2 hari pasca trauma dan diekstubasi ketika tanda vital dan AGD normal. Beberapa jam sebelum ekstubasi, pasien mengaku sadar dan berusaha berbicara karena tidak menyadari sedang terpasang ETT, hingga ada dokter yang menjelaskan kepadanya. Pasien diintubasi lagi sebanyak 5 kali dengan ETT cuff 6,5 mm untuk tindakan operasi. Sejak intubasi pertama, tidak ada data tentang tekanan cuff ETT pasien.

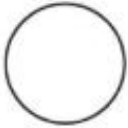





Hari ke-38 perawatan di rumah sakit, pasien mengeluhkan suaranya menjadi serak dibandingkan dengan sebelum mengalami luka bakar. Sebelumnya pasien sering bernyanyi dengan suara tinggi di gereja, tetapi sekarang pasien tidak dapat melakukan hal tersebut lagi. Terkadang pasien juga merasa sulit bernapas.

Pasien dikonsulkan ke dokter spesialis telinga hidung dan tenggorokan – kepala leher (THT-KL). Hasil fiber optic laryngoscopy (FOL) pasien menunjukkan 30% penyempitan pada subglotis (Gambar 5). Pasien didiagnosis dengan SGS stadium 1 (Tabel 1). Pasien tidak mendapatkan tatalaksana dari dokter spesialis THT-KL, hanya diobservasi dan disarankan menggunakan ukuran ETT yang lebih kecil.



Gambar 5. Temuan *fiberoptic laryngoscope*

Tabel 1. *Cotton Meyer staging*⁶

Classification	From	To
Grade I	 No Obstruction	 50% Obstruction
Grade II	 51% Obstruction	 70% Obstruction
Grade III	 71% Obstruction	 99% Obstruction
Grade IV	No Detectable Lumen	

PEMBAHASAN

Riwayat paparan asap di dalam ruangan tertutup, luka bakar pada area wajah, dan temuan laboratorium asidosis metabolik merupakan indikator trauma inhalasi yang terjadi pada pasien kami. Penampakan klinis cedera pada laring berupa kesulitan bernapas pada 4 – 24 jam pasca trauma juga terjadi pada pasien kami, yaitu sesak yang baru terjadi 9 jam pasca trauma¹⁰. Evaluasi FOL perlu dilakukan sejak awal cedera inhalasi³. Evaluasi FOL pada pasien kami baru dilakukan setelah muncul gejala SGS. Risiko LTS meningkat sesuai dengan keparahan cedera inhalasi, keparahan reaksi inflamasi, durasi intubasi (lebih dari 10 hari), ukuran ETT yang besar, dan intubasi berulang. Tekanan cuff pada ETT yang tinggi dapat mengakibatkan pembentukan skar dan stenosis pada subglotis¹. Pasien sadar yang terintubasi cenderung mengalami peningkatan tekanan

cuff, karena usaha berbicara atau bergerak. Oleh sebab itu tekanan cuff ETT perlu diukur dan disesuaikan tiap 4-12 jam, dengan nilai yang direkomendasikan 20-30 cmH₂O⁴. Pasien kami diintubasi sebanyak 6 kali, tanpa pengukuran tekanan *cuff*. Stadium SGS yang sering digunakan adalah *Cotton Meyer staging*⁵ (Tabel 1).

Penelitian Andrill et al., menunjukkan 108 pasien stenosis laringotrakeal ringan yang mendapat tatalaksana memiliki angka keberhasilan hingga 99% tanpa adanya mortalitas¹¹. Berdasarkan data Wright et al. komplikasi pasca operasi pada 392 pasien stenosis laringotrakeal ringan, sedang, dan berat adalah 33-34%, dengan mortalitas 1,5-2%¹². Stenosis laringotrakeal memiliki prognosis yang baik bila dilakukan pencegahan, diagnosis, dan intervensi dini sebelum terbentuk kontraktur atau kerusakan kartilago¹³. Stadium 1 SGS tidak membutuhkan tindakan pembedahan dan dapat diobservasi⁵.

KESIMPULAN

Sekuel cedera inhalasi pada subglotis dapat dicegah dengan melakukan intubasi sesuai indikasi pada pasien dan menggunakan ETT ukuran kecil dengan tekanan *cuff* yang tidak terlalu tinggi dan terpantau. Pencegahan, diagnosis, dan tatalaksana yang cepat dan tepat perlu diketahui dan dilakukan para klinisi, sehingga dapat memberikan prognosis yang lebih baik pada pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Departemen Bedah Rekonstruksi Plastik dan Estetik, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia serta pasien yang berkenan kasusnya untuk dipublikasi.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik berkepentingan dalam penulisan artikel ini.

PENDANAAN

Penulisan artikel ini tidak dibiaya oleh pihak manapun.

KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis berkontribusi dalam setiap penulisan penelitian ini, baik pencarian ide, kerangka metode pencarian referensi kasus, analisis referensi, dan penulisan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tracy LF, et al. *Upper Airway Burn Injury. Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2020;31(4):295-300.
2. Wright CD, et al. *Postintubation Tracheal Stenosis: Management and Results 1993 to 2017. Annals of Thoracic Surgery.* 2019;108(5):1471-7.
3. Valdez TA, et al. *Early Laryngeal Inhalation Injury and Its Correlation with Late Sequelae. Laryngoscope J.* 2006;116:283-7.
4. Sole ML, et al. *Assessment of Endotracheal Cuff Pressure by Continuous Monitor: A Pilot Study. American J of Critical Care.* 2009;18(2):133-43.
5. Wasserzug O, DeRowe A. *Subglottic Stenosis: Current Concepts and Recent Advances. Int J of Head and Neck Surgery.* 2016;7(2):97-103.
6. Greenhalgh DG. *The New England Journal of Medicine.* 2019;380:2349-59.
7. You K, et al. *Inhalation Injury in Burn Patients: Establishing the Link Between Diagnosis and Prognosis. Burns J.* 2014;40(8):1470-5.
8. Jeschke MG, Wolf SE. *Handbook of Burns Volume 1. Switzerland: Springer;* 2020.
9. Lowery AS, et al. *Incidence of Laryngotracheal Stenosis after Thermal Inhalation Airway Injury. American Burn Association J.* 2019;40(6):961-5.
10. *Australia-New Zealand: Australian & New Zealand Burn Association (ANZBA). Emergency Management of Severe Burns 18th edn. Australia-New Zealand: ANZBA.* 2016.
11. D'Andrilli A, et al. *Subglottic Tracheal Stenosis. Journal of Thoracic Disease.* 2016;8(2):140-7.
12. Nikolovski N, et al. *Laryngotracheal Stenosis: A Retrospective Analysis of Their Aetiology, Diagnose and Treatment. Open Access Macedonian J of Medical Sciences.* 2019;7(10):1649-56.
13. Bermani, B. F et al. *Efficacy of Amniotic Membrane-Mesenchymal Stem Cell Therapy for Burn Wounds: Meta-Analysis Study. Jurnal Rekonstruksi Dan Estetik,* 2021.5(1), 49-57.