

## ANGINA LUDWIG

### LUDWIG'S ANGINA

I Gusti Ayu Gayatri Kusumadewi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta

#### ABSTRAK

Angina Ludwig (AL) merupakan selulitis jaringan lunak yang mengancam nyawa, sebanyak 70-90% kasus berasal dari infeksi odontogenik. Manifestasi klinis AL berupa indurasi bilateral bagian submandibula disertai nyeri, disfonia, disfagia, odinofagia, pembengkakan lidah, trismus, krepitus, elevasi atau jatuhnya lidah ke posterior rongga mulut, hingga asfiksia. Peran dari pencitraan pada AL adalah untuk mengevaluasi penyempitan jalan napas, abses lokal, dan identifikasi abses odontogenik. Manajemen jalan napas merupakan hal pertama pada tatalaksana AL. Apabila terlambat dilakukan penanganan, dapat terjadi obstruksi jalan napas berkepanjangan yang berujung kematian.

Kata Kunci: Angina Ludwig, infeksi odontogenik, selulitis, leher, antibiotik

#### ABSTRACT

Ludwig's angina (LA) is life-threatening cellulitis of the soft tissue, which accounts for 70-90% of odontogenic infections.. Clinical manifestations of LA include bilateral submandibular induration accompanied by pain, dysphonia, dysphagia, odynophagia, swelling of the tongue, trismus, crepitus, elevation or falling of the tongue posteriorly into the oral cavity, to asphyxia. The role of imaging at LA is to evaluate airway obstruction, localized abscesses, and look for odontogenic abscesses. Airway management is the first thing in the management of LA. If treatment is delayed, prolonged airway obstruction can occur which can lead to death.

Keywords: Ludwig's angina, odontogenic infection, cellulitis, neck, antibiotic

Sitasi : IG Ayu Gayatri K. J Med Bhay 2023;1:25-30

Korespondensi : IG Ayu Gayatri K, gayatriksmdw@gmail.com

Dikirim : 31 Januari 2023

Diterima : 28 Maret 2023

## DEFINISI

Angina Ludwig (AL) atau yang disebut sebagai *morbus strangularis* atau *angina maligna* merupakan infeksi jaringan lunak dan edema akut derajat berat yang menjalar ke rongga sublingual, submental, dan submandibula secara cepat dan bilateral.<sup>1</sup> AL diambil dari nama dokter yang berasal dari Jerman, yaitu Karl Friedrich Wilhelm von Ludwig pada tahun 1836.<sup>2</sup> AL bersifat fatal dan mengancam jiwa disebabkan edema progresif sehingga lidah dapat terangkat ke arah posterior rongga mulut dan menyebabkan obstruksi jalan napas.<sup>3</sup>

## ETIOLOGI

Pada dewasa, sebagian besar (70%-90%) kasus AL diawali dengan infeksi odontogenik, seperti infeksi gigi primer (umumnya infeksi gigi molar dua dan tiga) atau infeksi pasca ekstraksi gigi.<sup>3,8</sup> Namun, etiologi tersering pada anak adalah infeksi saluran pernapasan atas. Selain itu, adapun etiologi yang sering ditemukan lainnya yaitu trauma atau laserasi dari bagian bawah rongga mulut, trauma lidah, intubasi traumatik, fraktur mandibula, osteomyelitis, kista tiroglossus yang terinfeksi, abses peritonsiler, sialolithiasis, dan otitis media.<sup>1,2</sup>

Umumnya AL dapat muncul pada individu sehat, beberapa faktor risiko yang dapat mendukung perkembangan AL yaitu infeksi gigi, keganasan rongga mulut, kebersihan mulut yang buruk, diabetes melitus, malnutrisi, pecandu alkohol kronis, dan individu imunokompromais.<sup>2,4</sup> Ditemukan pada beberapa kasus AL bahwa penggunaan Obat Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS) dan/atau *self-medication* dapat menjadi faktor predisposisi terjadinya AL. Hal tersebut didukung oleh hipotesis yang mengatakan bahwa OAINS dapat mendukung perkembangan dari abses tersebut.<sup>4</sup>

Mikroba penyebab infeksi bersifat polimikrobia, meliputi flora normal rongga mulut dan kulit, dan bakteri aerob maupun anaerob. Ditemukan *Streptococcus viridans* pada 40% kasus, *Staphylococcus aureus* pada 27% kasus, dan *Staphylococcus epidermidis* pada 23%.

Adapun bakteri lain yang sering ditemukan pada etiologi penyebab AL yaitu spesies *Enterococcus*, *E. coli*, *Fusobacterium*, spesies *Streptococcus*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Fusobacterium nucleatum*, dan spesies *Actinomyces*. Pada 50% kasus pasien dengan diabetes melitus, etiologi yang sering muncul adalah spesies *Klebsiella*.<sup>4,5,6</sup>

## EPIDEMIOLOGI

Pada AL, laki-laki dikatakan memiliki risiko empat kali lebih tinggi dibandingkan perempuan.<sup>7</sup> Pada 1/3 kasus berhubungan dengan penyakit sistemik seperti diabetes melitus dan HIV serta kebersihan rongga mulut yang buruk. Angka kematian mencapai 50% saat sebelum diberikan antibiotik.<sup>2</sup> Menurut Nguyen et al., angka kematian AL disebutkan setinggi 60% dan pasien dapat meninggal dalam waktu 10-12 hari atau perbaikan yang lebih lama.<sup>7</sup> Namun, setelah dilakukan manajemen jalan napas dengan cepat dan terapi antibiotik serta dengan menggunakan pencitraan yang memadai dan prosedur pembedahan angka kematian mengalami penurunan hingga sekitar 8%.<sup>2</sup>

## PATOFISIOLOGI

AL merupakan infeksi yang berada pada ruang submandibula.<sup>8</sup> Ruang submandibula dibagi oleh muskulus mylohyoid menjadi ruang sublingual dan ruang submandibula. AL umumnya berasal dari infeksi gigi molar dua atau tiga termasuk erupsi parsial gigi molar tiga. Infeksi dimulai dari soket subgingiva dan menyebar ke ruang sublingual melalui linea mylohyoid, kemudian ke ruang submandibula.<sup>2,8</sup> Hal ini dikarenakan akar dari gigi molar dapat penetrasi ke ruang submandibula melalui linea mylohyoid.<sup>8</sup> Karena bagian lingual dari soket gigi lebih tipis, maka dari itu penyebaran infeksi lebih mengarah pada lingual jika dibandingkan buccal.<sup>2</sup> Infeksi tersebut akhirnya menyebabkan terjadinya edema meliputi epiglottitis, pita suara, dan lipatan aryepiglottis. Penyebaran infeksi dapat terjadi ke ruang parafaring, retrofaring, hingga mediastinum superior melalui muskulus styloglossus. Selain itu, infeksi pada ruang submandibula dapat menyebar

ke pterygomandibular, muskulus masseter, dan ruang temporal.<sup>2,8</sup>

### MANIFESTASI KLINIS

AL yang disebabkan oleh infeksi rongga mulut umumnya memiliki manifestasi klinis awal berupa demam dan malaise.<sup>5</sup> Lalu, gejala dapat berkembang secara cepat menjadi indurasi bilateral bagian submandibula disertai nyeri, trismus, krepitus, dan elevasi atau jatuhnya lidah ke posterior rongga mulut yang dapat mengganggu jalan napas.<sup>1</sup> Trismus sangatlah sering dikeluhkan pasien, yang disebabkan oleh iritasi dari otot mastikasi dan merupakan tanda adanya penyebaran ke ruang parafaring.<sup>1,5</sup> Selain itu, dapat terjadi perubahan suara, disfonia, disfagia, odinofagia, pembengkakan lidah, dan kekakuan pada leher.<sup>9</sup> Perubahan suara dapat terjadi akibat dari adanya penyempitan jalan napas.<sup>6</sup> Asfiksia karena obstruksi jalan napas atas merupakan penyebab kematian tersering pada kasus AL.<sup>8</sup>

*Bull neck* merupakan kondisi klinis yang sering disebut pada AL yaitu peningkatan volume area submental dan hilangnya angulus mandibularis.<sup>2</sup> (Gambar.1)



Gambar 1. Peningkatan volume submandibula (Panah).<sup>9</sup>

Edema dapat berkembang dengan sangat cepat yaitu sekitar 30-45 menit dari manifestasi awal. Adanya stridor, sekresi mukus berlebih, dan perubahan posisi duduk merupakan tanda-tanda dari adanya obstruksi napas yang merupakan indikasi dari pemberian alat bantuan napas.<sup>1</sup>

Perubahan posisi duduk pasien menjadi *tripod position* dikatakan bertujuan untuk memaksimalkan diameter saluran napas.<sup>5</sup> Pemeriksaan fisik leher dapat menunjukkan adanya limfadenopati servikal, sublingual dan submental. Namun, hal tersebut masih kontroversial dikarenakan pada beberapa kasus menyangkal adanya keterlibatan kelenjar limfe.<sup>7</sup>

### PEMERIKSAAN PENUNJANG

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan adalah CT-scan servikal dengan kontras. Dapat ditemukan adanya penebalan jaringan lunak, penumpukan cairan dan edema pada otot. (Gambar.1) CT-scan memiliki sensitivitas 95%. Spesifisitas CT-scan yang awalnya sebesar 53% dapat mengalami peningkatan menjadi 80% jika didukung dengan pemeriksaan fisik.<sup>5</sup> CT-scan dapat membantu dalam identifikasi derajat keparahan infeksi dan mengevaluasi perluasan abses ke area retrofaringeal. Selain itu, dapat membantu untuk menentukan penggunaan alat bantuan napas.<sup>1</sup>



Gambar 2. Penyngatan ada regio sublingual, submental dan submandibular (panah).<sup>5</sup>

Pemeriksaan radiografi polos dinding dada dan servikal juga dapat dilakukan untuk melihat adanya udara pada jaringan yang disebabkan oleh organisme anaerob pada kasus infeksi.<sup>1,2</sup> Dapat juga terlihat abses periodontal dan erosi tulang pada radiografi polos servikal. Ultrasonografi (USG)

dikatakan dapat melihat adanya perpindahan abses dan pus ke daerah lain, dan dikhususkan untuk pasien yang tidak dapat dilakukan posisi supinasi.<sup>7</sup> Pemeriksaan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) kurang direkomendasikan mengingat onset perjalanan penyakit. Dilakukannya kultur darah untuk konfirmasi apakah terdapat penyebaran infeksi melalui hematogen.<sup>5</sup>

## KOMPLIKASI

Komplikasi AL yang dapat terjadi yaitu penyebaran infeksi hingga ke mediastinum, selubung karotis, basis kranii, meningens dengan angka kematian 20% hingga 50%.<sup>1</sup> Pada infeksi selubung karotis yang diakibatkan penjaralan infeksi dari rongga fascia di mandibula, manifestasi klinis yang timbul adalah pembengkakan leher bagian lateral di bawah M. sternocleidomastoideus dan menyebabkan nyeri tekan saat palpasi dalam posisi rotasi kepala ke arah lateral dan menimbulkan *torticollis* pada bagian leher yang tidak mengalami pembengkakan.<sup>3,10</sup>

Mediastinitis merupakan kondisi inflamasi pada rongga mediastinum yang disebabkan penjaralan infeksi rongga fascia di mandibula dari rongga parapharyngeal dan retropharyngeal. Manifestasi klinis yang dapat timbul berupa demam, disfagia, dispnea, pembengkakan leher hingga menyebabkan nyeri tekan dan kekakuan, serta regurgitasi. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan berupa foto polos toraks proyeksi anteroposterior yang menunjukkan adanya pelebaran rongga mediastinum dan tanda *air fluid*.<sup>3</sup>

*Fasciitis necroticans* pada bagian kepala dan leher merupakan kondisi infeksi jaringan lunak akut yang jarang terjadi, disebabkan oleh infeksi odontogenik dan rongga fascia di mandibula. Kondisi ini ditandai dengan pembentukan lesi nekrosis masif dan pembentukan gas di jaringan subkutan dan fascia superfisial yang dengan cepat dapat menyebabkan myonecrosis hingga toksemia generalisata dan gagal multiorgan. Manifestasi klinis yang timbul berupa perubahan warna kulit menjadi lebih gelap dengan batas tidak tegas yang diikuti dengan tanda-tanda nekrosis, supurasi jaringan dan paraesthesia, hingga muncul gejala

sistemik seperti demam, krepitasi, dan tanda-tanda sepsis karena terjadi persebaran infeksi sistemik. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis awal adalah *CT Scan* dan *MRI* untuk melihat adanya gas dalam jaringan lunak dan rongga fascia profunda daerah leher.<sup>3</sup>

## TATALAKSANA

Manajemen jalan napas, pemberian antibiotik dan pembedahan berupa drainase merupakan pilar dari tatalaksana AL yang didukung terapi suportif yang adekuat meliputi resusitasi cairan serta manajemen nyeri. Hal tersebut juga dapat menentukan prognosis pasien di kemudian hari.<sup>11</sup>

Tatalaksana farmakoterapi lini pertama adalah antibiotik spektrum luas intravena, dimana yang paling sering digunakan adalah ampicilin-sulbaktam atau klindamisin.<sup>2</sup> Namun, beberapa penelitian mengatakan metronidazol, penisilin G, dan klindamisin tidak lebih inferior.<sup>9</sup> Pada pasien imunokompromais, dapat menggunakan cefepime, meropenem, piperasilin-tazobaktam yang merupakan antibiotik spektrum luas hingga *pseudomonas*.<sup>6</sup> Pemberian antibiotik biasanya disesuaikan hingga dua minggu.<sup>2</sup> Selain itu, perlu dilakukan pemantauan hitung jenis leukosit dan suhu tubuh pasien. Pemberian steroid intravena hingga saat ini masih kontroversial dikarenakan dapat mendukung perkembangan abses. Pada beberapa kasus, terjadi penyempitan jalan napas dikarenakan penggunaan steroid intravena.<sup>4,9</sup>

Tatalaksana pembedahan dapat menjadi pilihan ketika tidak adanya respon terhadap tatalaksana farmakoterapi.<sup>9</sup> Aspirasi atau insisi drainase dapat direkomendasikan pada pasien yang tidak merespon terhadap antibiotik spektrum luas atau pada pencitraan ditemukan peningkatan akumulasi abses. Tujuan dilakukannya drainase adalah untuk dekomresi kompartemen fascia colli dan evaluasi pus. Umumnya, insisi dibuat dengan sejajar dan lebih inferior dari angulus mandibularis.<sup>2,6</sup> Studi kohort retrospektif yang dilakukan oleh Ekaniyere, *dkk.* mengatakan bahwa risiko terjadinya obstruksi jalan napas lebih tinggi pada individu yang dilakukan tatalaksana dengan terapi antibiotik saja jika dibandingkan

dengan terapi antibiotik disertai tatalaksana insisi drainase.<sup>12</sup>

Intubasi sebaiknya dicegah dikarenakan tingginyatingkatkegagalan dapat menyebabkan pendarahan, spasme laring, rupturnya pus yang menyebar ke rongga mulut sehingga dapat terjadi aspirasi. Bronkoskopi fiberoptik yang bersifat fleksibel adalah salah satu metode manajemen jalan napas yang direkomendasikan dikarenakan tingkat keberhasilannya yang tinggi.<sup>2,6</sup> Namun, hal ini harus segera dilakukan sebelum pasien mengalami stridor atau sianosis yang termasuk dalam gejala berat. Pengaplikasian anestesi topikal dapat diberikan agar pasien lebih nyaman untuk menjalani prosedur. Jika bronkoskopi fiberoptik tidak tersedia atau gagal dilakukan, dapat dilakukan trakeostomi sebagai pilihan.<sup>2,9</sup>

#### DAFTAR PUSTAKA

- Kulkarni AH, Pai SD, Bhattarai B, Rao ST, Ambareesha M. Ludwig's angina and airway considerations: a case report. *Cases J.* 2008;1(1):19.
- An J, Madeo J, Singhal M. Ludwig Angina. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.
- Balaji S, Balaji P. Textbook of Oral & Maxillofacial Surgery. 3rd ed. New Delhi: RELX India; 2018.
- Vallée M, Gaborit B, Meyer J, et al. Ludwig's angina: A diagnostic and surgical priority. *Int J Infect Dis.* 2020;93:160-162.
- Bridwell R, Gottlieb M, Koyfman A, Long B. Diagnosis and management of Ludwig's angina: An evidence-based review. *Am J Emerg Med.* 2021;41:1-5.
- Romero J, Elkattawy S, Romero A, et al. Ludwig's Angina. *Eur J Case Rep Intern Med.* 2022;9(6):003321.
- Nguyen VD, et al. Ludwig Angina: An Uncommon and Potentially Lethal Neck Infection. 1992;12:215-219.
- Yamaguchi, et al. Fatal airway obstruction due to Ludwig's angina from severe odontogenic infection during antipsychotic medication: A case report and a literature review. *Journal of Forensic Sciences.* 2021;00:1-6.
- Pak S, Cha D, Meyer C, Dee C, Fershko A. Ludwig's Angina. *Cureus.* 2017 Aug 21;9(8):e1588.
- Bali R, Sharma P, Gaba S, Kaur A, Ghanghas P. A review of complications of odontogenic infections. *National Journal of Maxillofacial Surgery.* 2015;6(2):136
- Okoje VN, Ambeke OO, Gbolahan OO. Ludwig's Angina: An Analysis Of Cases Seen At The University College Hospital, Ibadan. *Ann Ib Postgrad Med.* 2018 Jun;16(1):61-68.
- Ekaniyere BE, Birch E, Saheeb BD. Comparison of outcomes in conservative versus surgical treatments for Ludwig's angina. *Med Princ Pract.* 2018;27:362-366.