

Manifestasi klinis, pemeriksaan penunjang, diagnosis dan tatalaksana abses paru pada anak

Bakhtiar¹, Heru Noviat Herdata¹, Tita Menawati Liansyah², Iskandar Zakaria³, Sufriani⁴, Garsia Safana⁵

¹Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/Rumah Sakit Zainoel Abidin, Banda Aceh

²Bagian Kedokteran Keluarga, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

³Bagian Radiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/Rumah Sakit Zainoel Abidin, Banda Aceh

⁴Bagian Keilmuan Keperawatan Anak, Fakultas Keperawatan, Universitas Syiah Kuala

⁵Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala

✉ bakhtiar@usk.ac.id

Abstrak

Abses paru merupakan rongga berdinding tebal yang mengandung bahan purulen akibat supurasi dan nekrosis pada parenkim paru yang terlibat. Berdasarkan faktor predisposisi, maka abses paru pada anak dapat dibagi menjadi abses paru primer dan sekunder. Penyebab utama terjadinya abses paru primer adalah *Streptococcus pneumoniae* atau *Staphylococcus aureus*. Abses sekunder diperberat oleh penyakit paru, misalnya bronkiektasis, fibrosis kistik, infark paru. Diagnosis abses paru pada anak ditegakkan berdasarkan gambaran klinis dan pemeriksaan penunjang. Dicurigai abses paru apabila terdapat keluhan demam dan batuk, dan adanya tanda-tanda konsolidasi paru. Pemeriksaan penunjang diperlukan untuk memperkuat diagnosis abses paru meliputi rontgen dada, ultrasonografi, dan *computed tomography* (CT Scan). Tatalaksana abses paru meliputi tatalaksana umum dan khusus. Tatalaksana umum meliputi pemberian makanan dan cairan yang cukup dan oksigen. Pemberian oksigen dilakukan jika ada gejala sesak nafas. Selanjutnya, tatalaksana khusus meliputi pemberian antibiotika, drainase dan tindakan operatif (lobektomi). Antibiotik secara intravena yang tepat direkomendasikan sebagai terapi awal untuk abses paru. Jika tidak ada perbaikan klinis dan radiologis yang bermakna, maka dipertimbangkan dilakukan drainase. Seterusnya, jika dengan drainase juga tidak ada perbaikan, maka langkah terakhir adalah dilakukan lobektomi.

Kata kunci: abses paru, CT scan thorak, antibiotika, drainase, lobektomi

Abstract

Lung abscess is a thick-walled cavity containing purulent material resulting from suppuration and necrosis of the involved lung parenchyma. Based on predisposing factors, lung abscesses in children can be divided into primary and secondary lung abscesses. The main cause of primary lung abscess is *Streptococcus pneumoniae* or *Staphylococcus aureus*. Abscess secondary to exacerbation of lung disease, eg bronchiectasis, cystic fibrosis, pulmonary infarction. The diagnosis of lung abscess in children is based on clinical features and investigations. Lung abscess is suspected if there are complaints of fever and cough, and there are signs of lung consolidation. Investigations needed to strengthen the diagnosis of lung abscess include chest x-rays, ultrasonography, and computed tomography scanning (CT scan). Management of lung abscess includes general and special management. General management includes providing adequate food and fluids and oxygen. Giving oxygen is done if there are symptoms of shortness of breath. Furthermore, special management includes giving antibiotics, drainage and operative measures (lobectomy). Appropriate intravenous antibiotics are recommended as initial therapy for lung abscess. If there is no significant clinical and radiological improvement, then drainage is considered. So on, if there is no improvement with drainage, then the final step is to do a lobectomy.

Keywords: lung abscess, thoracic CT scan, antibiotics, drainage, lobectomy

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Pendahuluan

Abses paru merupakan rongga berdinding tebal di paru yang mengandung bahan purulen akibat supurasi dan nekrosis parenkim paru yang terlibat.¹ Berdasarkan aspek yang mendasari terjadinya, maka abses paru pada anak dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu abses paru primer dan sekunder. Abses paru termasuk penyakit yang relatif jarang pada anak, dengan kejadian serendah 0,7 per 100.000 rawat

inap/tahun², dan 39 kasus/10 tahun.³ Morbiditas abses paru anak juga lebih rendah dibandingkan orang dewasa. Hal ini jarang terjadi pada neonatus dan lebih sering terjadi pada musim gugur dan musim dingin.⁴

Patogenesis terjadinya abses paru disebabkan oleh etiologi dan faktor predisposisi yang berbeda antara abses paru primer dan sekunder. Dalam abses paru ditemukan cairan purulen yang berasal dari supurasi dan nekrosis parenkim paru.⁵ Patofisiologi sering dimulai dengan peradangan paru-paru, diikuti oleh nekrosis, fibrosis progresif, dan pembentukan rongga, yang mengarah ke penghancuran supuratif parenkim paru dengan kavitas sentral.⁶ Infeksi yang menjadi penyebab abses paru diperkirakan berbeda antara abses paru primer dan sekunder. Abses paru primer terutama disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae* atau *Staphylococcus aureus*. Sedangkan abses paru sekunder dapat disebabkan oleh bakteri anaerob (27%), *Pseudomonas aeruginosa*, (13%) *Staphylococcus aureus* (13%), *Streptococcus pneumoniae* (7%), *Haemophilus influenza* (7%), dan *Escherichia coli*, atau *klebsiella*.⁶⁻⁸

Diagnosis dan tatalaksana abses paru pada anak didasarkan pada manifestasi klinis yang terjadi. Diagnosis diperkuat dengan rontgen dada, ultrasonografi, dan *computed tomography* (CT Scan). Tata-laksana dimulai dengan pemberian antibiotika. Selanjutnya dilakukan monitoring perbaikan klinis. Jika tidak memberikan respon yang baik, maka tatalaksana dilanjutkan dengan tindakan operatif, termasuk drainase, aspirasi dan reseksi paru.^{5,6} Pengobatan jangka panjang dengan antibiotik spektrum luas empiris dimulai sampai organisme penyebab diidentifikasi melalui biakan dari saluran pernapasan, yang mungkin tidak dapat dilakukan dalam beberapa kasus. Namun, radiologi intervensi merupakan alternatif yang memperkenalkan pengobatan melalui penempatan kateter bila memungkinkan.^{5,8}

Pembahasan

Epidemiologi

Abses paru-paru adalah penyakit anak yang relatif jarang, dengan kejadian 0,7/100.000 rawat inap/tahun², dan 39 kasus/10 tahun seperti yang dilaporkan oleh Mardhani *et al.*³ Morbiditas abses paru anak juga lebih rendah dibandingkan orang dewasa. Hal ini jarang terjadi pada neonatus dan lebih sering terjadi pada musim gugur dan musim dingin.⁷

Klasifikasi

Secara mikroskopik, abses paru merupakan rongga ber dinding tebal di paru yang mengandung bahan purulen akibat supurasi dan nekrosis parenkim paru yang terlibat. Berdasarkan faktor predisposisi, abses paru pada anak dikelompokkan menjadi abses paru primer dan sekunder. Disebut abses paru primer jika tidak terdapat faktor predisposisi. Sebaliknya, abses paru sekunder dimaksudkan jika terdapat faktor predisposisi, baik yang berbasis di paru atau sistemik.⁷ Abses primer dapat terjadi karena aspirasi sekret orofaring, nekrotizing pneumonia, imunodefisiensi. Pada abses paru sekunder terdapat penyakit atau faktor predisposisi yang mendasari seperti obstruksi bronkial (tumor, benda asing), *haematogenic dissemination* (sepsis, endocarditis, infeksi kateter vena sentral, tromboemboli septik), penyebaran langsung dari infeksi di daerah medistinal, penyakit paru (bronkiektasis, fibrosis kistik, infark paru).¹

Klasifikasi lain tentang abses paru pada anak adalah berdasarkan jumlah abses dan lokasi di paru, mekanisme terjadinya abses dan kondisi klinis yang ditemukan. Dari aspek jumlah dan lokasi, termasuk *multiloculated* dan *uniloculated*. Sedangkan berdasarkan mekanisme yang mendasari termasuk aspiratif dan hematogen. Berdasarkan kondisi jaringan, termasuk busuk dan tidak busuk (aerobik dan anaerobik).⁷ Dari aspek lamanya terjadinya penyakit, abses paru dikelompokkan menjadi akut jika berlangsung 4 minggu atau kurang. Dikatakan abses paru kronis jika berlangsung lebih dari 4 minggu.^{6,7}

Etiologi

Penyebab utama terjadinya abses paru primer adalah *Streptococcus pneumoniae* atau *Staphylococcus aureus*. Sebaliknya, penyebab abses paru sekunder adalah bakteri anaerob (27%), *Pseudomonas aeruginosa* (13%), *Staphylococcus aureus* (13%), *Streptococcus pneumoniae* (7%), *Haemophilus influenza* (7%), *Escherichia coli*, atau *klebsiella*.⁷ Terdapat faktor predisposisi yang mempermudah terjadinya abses paru sekunder, yaitu beberapa kemungkinan penyakit struktural atau fungsional paru, seperti malformasi paru bawaan, gangguan silia, fibrosis kistik, imunodefisiensi, aspirasi,

atau infeksi.¹ Meskipun tidak umum, abses paru dapat diperparah dengan tuberkulosis. Secara umum, penelitian di Australia menemukan bahwa di antara 68 kasus, 81% didominasi primer dan *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA) adalah organisme yang paling umum pada 80%.^{1,7}

Patogenesis

Patofisiologi terjadinya abses paru sering dimulai dengan peradangan paru, diikuti oleh nekrosis, fibrosis progresif, dan rongga pembentukan, yang mengarah ke penghancuran supuratif parenkim paru dengan kavitas sentral.⁵ Abses paru-paru dapat berkembang di bagian mana pun dari paru-paru dan lokasi abses yang paling umum bervariasi antara penelitian yang dilaporkan. Aspirasi sekret urofaring menyebabkan pneumonitis lokal dan dalam 24-48 jam akan terbentuk area inflamasi dengan debris nekrotik. Toksin bakteri invasif, vaskulitis, trombosis vena, dan enzim proteolitik dari granulosit neutrofilik akan membentuk fokus nekrotik.⁹ Penelitian yang dilakukan oleh Yousef *et al.*⁷ melaporkan bahwa dua dari kasus memiliki abses paru sisi kiri, sedangkan dua lainnya memiliki abses paru sisi kanan, dan 50% kasus yang dilaporkan tersebut berada di lobus kiri bawah.

Gambaran Klinis

Pada abses paru ditemukan sejumlah gejala atau keluhan, baik gejala yang bersifat umum maupun gambaran klinis yang berkaitan dengan saluran respiratorik. Demam dan batuk merupakan gejala utama pada anak dengan abses paru. Gejala batuk dan demam ini lebih sering dijumpai pada abses paru yang bersifat akut. Sebaliknya, pada abses paru kronis hanya lebih banyak ditemukan gambaran klinis penurunan berat badan. Gejala lain yang ditemukan adalah sesak nafas dan nyeri dada.^{5,8}

Sejumlah penelitian telah melaporkan demam, batuk, dan dispnea sebagai gejala abses paru yang paling umum. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Choi *et al.*¹ dilaporkan gejala yang ditemukan pada sejumlah anak yang mengalami abses paru di Korea Selatan. Gejala yang paling umum adalah demam (100%), batuk (75%), nyeri dada/perut (50%), dan dispnea (50%), dengan durasi rata-rata 13 hari (kisaran 3–56). Ini cocok dengan apa yang telah dilaporkan dalam literatur.⁷

Pemeriksaan Penunjang

Sejumlah pemeriksaan penunjang diperlukan untuk menegakkan diagnosis pasti dari abses paru. Pemeriksaan tersebut meliputi: rontgen thorak, ultrasonografi thorak, dan CT Scan thorak. Untuk mencari etiologi, maka perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium, baik pemeriksaan hematologi maupun pemeriksaan kultur dari bahan abses paru.⁵ Kultur dari bahan abses, yang berupa pus, dimaksudkan untuk memastikan mikroorganisme penyebab dan sekaligus tes resistensi tentang antibiotika yang memungkinkan digunakan untuk terapi abses paru tersebut.^{8,9}

Rontgen thoraks yang diperlukan untuk diagnosis abses paru pada anak dibuat dalam posisi postero anterior (PA), lateral, obliks, dan dekubitus. Pada rotgen ini dapat ditemukan gambaran berupa rongga berdinding tebal di paru, dapat soliter atau multipel, dan air fluid level. Umumnya, abses primer hampir selalu soliter, sering pada lobus atau dan bawah paru kanan. Sebaliknya, pada abses paru sekunder dapat soliter atau multipel, dapat unilokuler atau multilokuler. Atelektasis di sekitarnya dapat ditemukan jika abses paru dengan ukuran besar.^{10,11}

CT Scan merupakan pemeriksaan baku emas dalam diagnosis abses paru pada anak. Disamping memperkuat diagnosis, CT Scan thoraks juga dapat membedakan abses paru dengan empiema, necrotizing pneumonia, sequestrasi, pneumotocele, atau kista bronkhogenik.^{10,11} Karena itu, CT Scan dipandang sebagai metode sensitif dan spesifik untuk mendiagnosis adanya abses paru. Dengan CT scan, abses paru akan terdeteksi dalam berbagai variasi ukuran.^{8,11}

Dengan pemeriksaan ultrasonografi (USG), abses paru yang meluas ke pleura terlihat sebagai lesi hypoechoic dengan batas yang tegas maupun yang iregular. Tampak gambaran yang *anechoic*, namun juga dapat terlihat adanya septa-septa di daerah sentral abses. Abses dengan air fluid level yang terlihat pada rontgen toraks, dapat terlihat gambaran sebagai curtain sign pada USG. Ketepatan diagnosis dapat sampai 94% dari kasus abses paru dibandingkan dengan standar baku emas CT scan. Dengan USG, abses paru terlihat sebagai lesi di mana bagian tengahnya *hypoechoic* dengan batas yang iregular yang tampak sebagai *hyperechoic ring*.⁸

Pemeriksaan laboratorium meliputi pemeriksaan hematologi dan kultur dari aspirat abses. Leukosit yang meningkat dengan PMN yang dominan. Pewarnaan gram diambil bahan dari sputum. Kultur dari bahan aspirat perkutaneus (dengan CT-guiding) atau transtrakheal. Aspirasi dengan bronkhoskopi tidak diajurkan karena akan menyebabkan aspirasi intrabronkhial masif. Kultur darah jarang ditemukan organisme penyebab terutama pada abses primer.¹¹

Diagnosis

Diagnosis abses paru pada anak ditegakkan berdasarkan gambaran klinis dan pemeriksaan penunjang. Abses paru pada anak dicurigai apabila terdapat keluhan demam dan batuk, dan adanya tanda-tanda konsolidasi paru. Pemeriksaan penunjang yang memperkuat diagnosis abses paru adalah rontgen dada, ultrasonografi, dan CT Scan. Dalam menegakkan kepastian diagnosis abses paru, maka yang menjadi baku emas adalah CT Scan thoraks. Rontgen thorak juga dapat digunakan untuk pemeriksaan tahap awal, terutama di daerah dengan fasilitas kesehatan terbatas.^{3,5,11} USG juga dapat menegakkan diagnosis 94% dari kasus abses paru dibandingkan dengan standar baku emas CT Scan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, abses paru terlihat sebagai lesi di mana bagian tengahnya hypoechoic dengan batas yang ireguler yang tampak sebagai hyperechoic ring. Aspirasi abses sangat membantu dalam menentukan patogen penyebab pada 90% kasus, di mana jika hanya dilakukan kultur darah hanya 10% saja yang positif.^{5,6}

Diagnosis Banding

Beberapa penyakit paru memiliki kemiripan klinis dengan abses paru. Diagnosis banding dari penyakit yang gambaran klinis mirip dengan abses paru adalah kista paru kongenital, kista hidatidosa, dan tuberkulosis.^{5,7} Penyakit lainnya yang juga mirip adalah empiema dengan fistula bronkhopleural, pseudokista traumatik, pneumotokel, bula terinfeksi, emfisema kongenital pada bayi baru lahir, karsinoma bronkhial, pneumokoniosis kavitas. Pemeriksaan penunjang (rontgen thorak, Ultrasonografi dada, CT Scan dada), dapat membedakan penyakit-penyakit dengan kemiripan gambaran klinis tersebut dengan abses paru.^{5,10,11}

Tatalaksana

Tatalaksana abses paru pada anak meliputi tatalaksana umum dan khusus. Tatalaksana umum meliputi pemberian makanan dan cairan yang cukup dan oksigen. Pemberian oksigen dilakukan jika ada gejala sesak nafas. Selanjutnya, tatalaksana khusus meliputi pemberian antibiotika, drainase dan tindakan operatif.^{1,5,7} Pilihan tatalaksana tersebut didasarkan pada kondisi klinis dan tingkat keparahan penyakit abses paru yang diderita anak.⁶ Pendekatan perawatan ini memiliki keuntungan yang memungkinkan pemulihan lebih cepat dari demam dan gejala lainnya, serta waktu rawat inap yang lebih singkat. Pendekatan bedah lainnya termasuk drainase, aspirasi, dan reseksi.^{5,7}

Antibiotika — Terapi antibiotik secara intravena yang tepat direkomendasikan sebagai terapi awal untuk abses paru primer atau sekunder pada anak-anak. Dalam tatalaksana abses paru pada anak, antibiotika injeksi harus segera diberikan sambil menunggu hasil kultur. Lamanya pemberian antibiotika adalah selama 4-6 minggu. Antibiotika yang diberikan sebaiknya berdasarkan atas pewarnaan gram dan kultur. Pada sisi lain, pilihan antibiotik adalah yang dapat mengatasi *S. aureus* dan bakteri anaerob. Ampisilin sulbaktam atau sefalosporin dengan klindamisin atau tikarsilin atau asam klavulamat merupakan pilihan yang digunakan untuk mencakup patogen yang paling sering. Jika dicurigai atau ditemukan bakteri gram negatif maka ditambahkan aminoglikosid (penetrasi aminoglikosid pada abses buruk). Sebaliknya, Jika kemungkinan terdapat MRSA, maka pilihan antibiotik adalah vankomisin atau linezolid.^{1,5,7}

Drainage — Pengobatan dengan antibiotik intra vena dapat gagal jika abses lebih besar dari 6 cm atau jika pasien memiliki faktor lain yang berkontribusi.⁷ Jika pengobatan awal gagal atau kurang optimal, maka aspirasi perkutan disarankan sebelum melanjutkan ke prosedur yang lebih invasif. Drainase bedah dengan kateter merupakan prosedur invasif minimal dan prosedur pilihan sebelum melanjutkan ke intervensi yang lebih invasif. Drainase bedah dengan panduan CT Scan dengan kateter pigtail sangat bermanfaat.^{5,7} Kateter untuk drainase telah menunjukkan waktu pemulihan yang lebih cepat dari demam dan gejala lainnya, serta

rawat inap yang lebih singkat secara keseluruhan untuk abses paru. Drainase dilakukan aspirasi per kutan dengan panduan CT-Scan thoraks.⁶

Lobektomi — Perawatan bedah untuk abses paru mungkin diperlukan ketika pasien abses paru tidak merespon pengobatan antibiotik intravena saja.⁵ Pasien anak yang memiliki kasus abses paru yang rumit atau tidak menunjukkan perbaikan klinis atau radiologis dalam kondisi dimana telah mendapat antibiotik intravena yang direkomendasikan atau setelah melakukan drainase sederhana mungkin memerlukan prosedur pembedahan seperti lobektomi.⁶ Demikian pula, meskipun 80-90% pasien dengan abses paru dapat berhasil diobati dengan antibiotik, namun pengobatan ini juga bisa gagal. Jika itu terjadi kegagalan terapi dengan antibiotika, lobektomi merupakan tatalaksana yang disarankan.^{1,7} Biasanya, tindakan operatif ini dilakukan apabila antibiotika yang optimal tidak berhasil dalam 7-10 hari. Namun, lobektomi jarang diperlukan kecuali bila terjadi ekspansi masif abses yang mengakibatkan kompresi jaringan sekitar.^{5,7}

Kesimpulan

Abses paru merupakan rongga berdinding tebal di paru yang mengandung bahan purulen akibat supurasi dan nekrosis parenkim paru yang terlibat. Berdasarkan aspek yang mendasari terjadinya, maka abses paru pada anak dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu abses paru primer dan sekunder. Diagnosis abses paru pada anak ditegakkan berdasarkan gambaran klinis dan pemeriksaan penunjang. Abses paru pada anak dicurigai apabila terdapat keluhan demam dan batuk, dan adanya tanda-tanda konsolidasi paru. Pemeriksaan penunjang yang memperkuat diagnosis abses paru adalah rontgen dada, ultrasonografi, dan CT Scan. Tatalaksana abses paru pada anak meliputi tatalaksana umum dan khusus. Tatalaksana umum meliputi pemberian makanan dan cairan yang cukup dan oksigen. Pemberian oksigen dilakukan jika ada gejala sesak nafas. Selanjutnya, tatalaksana khusus meliputi pemberian antibiotika, drainase dan tindakan operatif (lobektomi).

Referensi

1. Choi MS, Chun JH, Lee KS, Rha YH, Choi SH. Clinical characteristics of lung abscess in children: 15-year experience at two university hospitals. *Korean J Pediatr*. 2015;58(12):478–83.
2. Patradoon-Ho P, Fitzgerald DA. Lung abscess in children. *Paediatr Respir Rev*. 2007 Mar;8(1):77–84.
3. Mardhani K, McGrath E, Guglani L. A 10-year retrospective review of pediatric lung abscesses from single center. *Ann Thorac Med*. 2016;11:191–6.
4. Kariholu U. Neonatal Lung Abscess. *Acad J Pediatr Neonatol*. 2016 Oct 7;1(5):300.
5. Feki W, Ketata W, Bahloul N, Ayadi H, Yangui I, Kammoun S. Lung abscess: Diagnosis and management. *Rev Mal Respir [Internet]*. 2019 Jun;36(6):707–19. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0761842519301342>
6. Kuhajda I, Zarogoulidis K, Tsirgogianni K, Tsavlis D, Kioumis I, Kosmidis C, et al. Lung abscess-etiology, diagnostic and treatment options. *Ann Transl Med [Internet]*. 2015 Aug;3(13):183. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26366400>
7. Yousef L, Yousef A, Al-Shamrani A. Lung Abscess Case Series and Review of the Literature. *Children*. 2022 Jul 14;9(7):1047.
8. Mohapatra MM, Rajaram M, Mallick A. Clinical, radiological and bacteriological profile of lung abscess-an observational hospital based study. *Open Access Maced J Med Sci*. 2018;6(9):1642–6.
9. de Benedictis FM, Kerem E, Chang AB, Colin AA, Zar HJ, Bush A. Complicated pneumonia in children. *Lancet*. 2020;396(10253):786–98.
10. Parkar AP, Kandiah P. Differential Diagnosis of Cavitory Lung Lesions. *J Belgian Soc Radiol*. 2016 Nov 19;100(1):1–8.
11. Gafoor K, Patel S, Girvin F, Gupta N, Naidich D, Machnicki S, et al. Cavitory Lung Diseases. *Chest*. 2018 Jun;153(6):1443–65.