

Hemoptisis pada Pasien Aspergilloma Paru Kiri

Gilang Muhammad Setyo Nugroho*, Laksmi Wulandari

Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

ABSTRACT

Background: Aspergilloma is a fungus ball (misetoma) that occurs because there is a cavity in the parenchyma due to previous lung disease. This fungus ball can move inside the cavity but does not invade the cavity wall. The presence of fungus ball causes recurrent hemoptysis. **Case:** We present a 45-year-old female patient with left lung Aspergilloma. Diagnosis of Aspergilloma was based on histopathology from FNAB CT guiding of left pulmonary which showed Aspergillus. Patient was treated with left superior lobe lobectomy at the hospital. The examination result of anatomical pathology obtained from lung tissue was aspergillosis, from GeneXpert examination lung tissue showed positive MTB with rifampisin sensitive. Post-operative condition of the patient was stable, surgical wound improved, took off drain patient. There were clinical improvements after the surgery. **Discussion:** Diagnosis of Aspergilloma was based on clinical, radiology, and microbiology. Aspergilloma with severe symptoms (hemoptysis massive with life-threatening or other complications that require more than 1 time hospitalisation) and good physical condition should undergo surgical therapy in the form of lobectomy in accordance with the extent of lung abnormalities. Patient got first category anti tuberculosis drugs for 6 months and fluconazole for 2 months. **Conclusion:** It is necessary to consider the suspicion of Aspergillus infection, in patient with history of previous tuberculosis accompanied by a history of recurrent hemoptysis. Patient with recurrent hemoptysis and good physical condition should undergo surgical therapy.

Keywords: aspergilloma, recurrent hemoptysis, lung disease

Correspondence: Gilang Muhammad Setyo Nugroho, Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga-RSUD Dr. Soetomo, Surabaya. Jl. Mayjen. Prof. Dr. Moestopo 6-8, Surabaya. E-mail: msngilang@gmail.com

INTRODUCTION

Aspergillus merupakan jamur yang umum ditemukan pada materi organik. Meskipun terdapat lebih dari 100 spesies, jenis yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia ialah *Aspergillus fumigatus* dan *Aspergillus niger*, kadang kadang bisa juga akibat *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus clavatus* yang semuanya menular dengan transmisi inhalasi.^{1,2}

Kasus-kasus paru di Indonesia umumnya berkisar antara tuberkulosis (TB), asma, kanker paru, dan pneumonia. Empat penyakit ini sangat lazim ditemui di rumah-rumah sakit di Indonesia, masyarakat awam pun relatif familiar dengan penyakit tersebut. Namun sebenarnya ada salah satu penyakit paru yang kejadiannya tidak terlalu sering namun kerap terjadi karena terdapat penyakit paru lain yang mendasarinya. Umumnya *Aspergillus* akan menginfeksi paru-paru, yang menyebabkan empat sindrom penyakit, yakni

Allergic Bronchopulmonary Aspergillus (ABPA), *Chronic Necrotizing Pneumonia Aspergillus (CNPA)*, *Aspergilloma*, dan *Aspergillus Invasif*.^{3,4}

Aspergilloma merupakan *fungus ball* (misetoma) yang terjadi karena terdapat kavitas di parenkim akibat penyakit paru sebelumnya. Penyakit yang mendasarinya bisa berupa TB (paling sering) atau proses infeksi dengan nekrosis, sarkoidosis, fibrosis kistik, dan bula emfisema. *Fungus ball* ini dapat bergerak di dalam kavitas tersebut namun tidak menginvasi dinding kavitas. Adanya *fungus ball* menyebabkan terjadinya hemoptisis yang berulang.⁵

Aspergilloma terjadi pada pasien dengan imunitas normal, tetapi secara struktural paru-paru tidak normal, dengan rongga atau kavitas yang sudah ada sebelumnya. Oleh karena itu, secara demografi akan sesuai dengan kondisi yang mendasari, seperti:⁶

1. TB paru: paling sering, tercatat 25-80% kasus bergantung pada prevalensi TB dalam populasi
2. Sarkoidosis pulmonal
3. Bronkiektasis karena berbagai sebab
4. Kavitas pulmonal lainnya: kista bronkogenik, skustrasi pulmonal, pneumatokel PCP

Kebanyakan pasien tidak perlu untuk dioperasi dan hanya dilakukan terapi konservatif. Namun, angka kematian pada pasien ini bisa mencapai 50-55%, dibandingkan dengan tingkat kematian setelah terapi pembedahan, yaitu 1-23%.⁷ Berikut ini kami laporkan kasus seorang pasien Ny. M usia 45 tahun dengan kecurigaan *Aspergilloma* paru kiri.

KASUS

Seorang wanita berusia 45 tahun, pekerjaan sebagai ibu rumah tangga, suku Jawa, beragama Islam, berdomisili di Mojokerto, dirujuk ke Rumah Sakit (RS) Dr. Soetomo sejak tanggal 21 Oktober 2017 dari RS Mojokerto dengan keluhan batuk darah.

Batuk darah sejak 10 bulan sebelum masuk RS, keluar dahak berupa bercak darah bercampur lendir kental berwarna putih kelabu, dengan jumlah kurang lebih 1 sendok makan setiap kali batuk. Riwayat batuk sejak 3 tahun terakhir. Dada kanan dirasakan nyeri bila batuk. Nafsu makan menurun, berat badan menurun 5 kg dalam 6 bulan. Tidak didapatkan sesak nafas, demam, maupun keringat malam.

Pada awalnya dikatakan pasien menderita TB paru dengan data hasil pemeriksaan dahak adalah positif dan mendapat pengobatan OAT selama 6 bulan, akan tetapi keluhan menetap batuk darah menetap, kemudian atas pertimbangan dokter, pengobatan tersebut dilanjutkan hingga 9 bulan. Terdapat riwayat diabetes melitus sejak tahun 2014, akan tetapi tidak berobat secara teratur. Riwayat hipertensi, penyakit jantung dan asma disangkal.

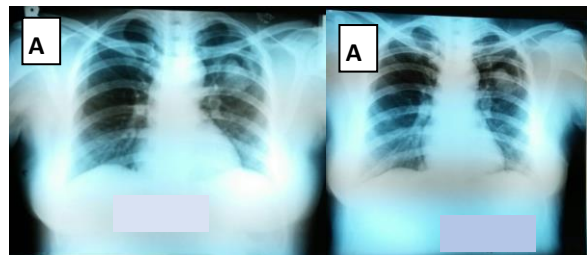
Pada regio toraks pulmo, inspeksi pergerakan dada asimetris kiri tertinggal, sela iga normal, tidak tampak

adanya vena kolateral. Pada palpasi didapatkan fremitus raba menurun di 1/3 atas paru kiri dan nyeri tekan tidak ada. Perkusi didapatkan redup di 1/3 atas paru kiri. Auskultasi didapatkan suara vesikuler menurun di 1/3 atas paru kiri, tidak didapatkan suara nafas tambahan baik ronki maupun *wheezing*.

Pada pemeriksaan abdomen, bising usus dalam batas normal, tidak didapatkan massa intra abdomen dan nyeri tekan, serta hepar dan lien tidak teraba. Pemeriksaan anggota gerak akral hangat, tidak didapatkan edema, tidak didapatkan jari tabuh, serta tidak didapatkan pembesaran kelenjar getah bening di ketiak maupun lipatan paha.

Pemeriksaan laboratorium didapatkan GDS meningkat 256. Pemeriksaan mikrobiologi sputum KOH ditemukan Hifa berseptata, gram negatif (+4), BTA negatif, hasil kultur MTB sputum negatif. Pemeriksaan kultur jamur sputum didapatkan *Candida sp*, kultur sputum aerob didapatkan *Pseudomonas Aeruginosa*. Pemeriksaan histopatologi dari FNAB CT guiding dan biopsi jaringan lobektomi paru kiri diperoleh hasil *Aspergillus*.

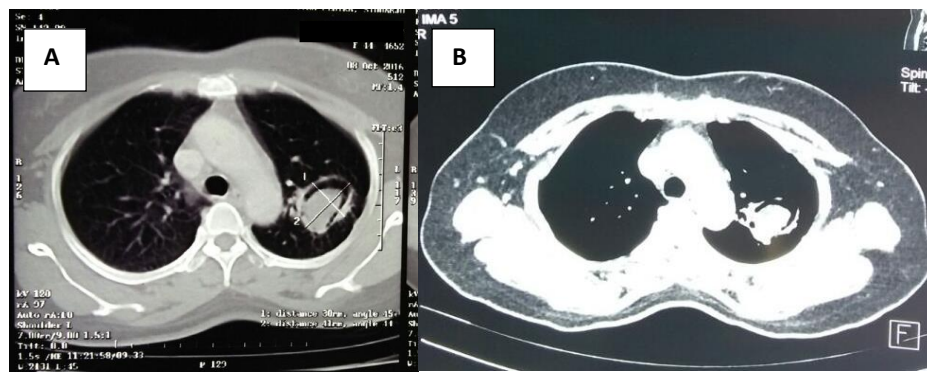
Pemeriksaan radiologi foto toraks AP diperoleh hasil kavitas berdinding tipis dengan opasitas bentuk oval batas tegas ukuran 4x2 cm dengan *crescent sign* (+) pada parahiler kiri kesan *Aspergilloma*. Pemeriksaan CT scan toraks didapatkan gambaran *fungus ball* di segmen apikoposterior lobus superior paru kiri.



Gambar 1. A). Foto toraks AP 3 Februari 2014, didapatkan hasil kesan *benign solitary lung nodul dd/ round pneumonia*. B). Foto toraks AP 14 Juli 2017, tampak kavitas di parahiler kiri disertai gambaran opasitas bentuk bulat di dalamnya.



Gambar 2. A) Foto toraks AP 5 September 2017 B) Foto toraks AP 5 Oktober 2017 tampak kavitas berdinding tipis dengan opasitas bentuk oval batas tegas kesan *Aspergilloma*



Gambar 3. CT Scan toraks dengan kontras (A) tanggal 8 Oktober 2016 (B) tanggal 10 Agustus 2017 tampak gambaran *fungus ball* di segmen apikoposterior lobus superior paru kiri.

Perkembangan Pasien

Pasien awalnya pada tahun 2009 telah mendapatkan terapi OAT kategori 1 selama 9 bulan dengan dasar klinis dan radiologis dan telah dinyatakan sembuh. Pasien juga sebelumnya dirawat di RS Citra Medika pada 14 Juli 2017, kemudian dilakukan pemeriksaan foto toraks tampak kavitas di parahiler kiri disertai gambaran opasitas bentuk bulat di dalamnya. Selanjutnya pasien dirujuk ke RS Dr. Soetomo. Pada bulan Agustus dilakukan pemeriksaan CT scan toraks dengan hasil tampak gambaran *fungus ball* di segmen apikoposterior lobus superior paru kiri dan multiple limfonodi subcentimeter di supraklavikula kanan kiri upper paratrakea kanan kiri, paraaorta, lower paratrakea kanan dan subkarina, FNAB CT guiding paru kiri dengan hasil radang kronis supuratif dengan *Aspergillus*, selain itu juga dilakukan pemeriksaan smear sputum KOH ditemukan bentuk hifa bersepta dan biakan sputum aerob didapatkan *Pseudomonas Aeruginosa*. Pasien oleh dokter direncanakan operasi lobektomi namun pasien dan keluarga menolak.

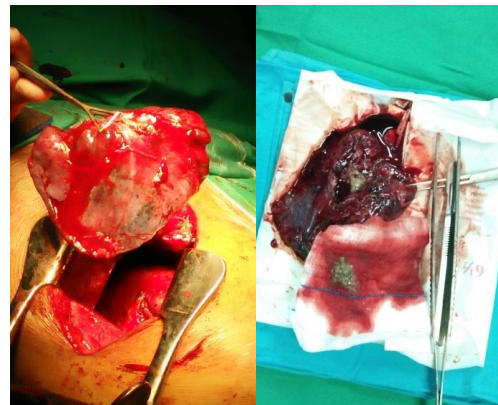
Pada bulan 3 Oktober 2017, pasien kontrol ke poli paru dan pasien direncanakan *chest conference* dengan hasil *chest conference* tanggal 11 Oktober 2017 pro lobektomi, pada saat itu pasien menyetujui untuk dilakukan operasi.

Pada 21 Oktober 2017 pasien masuk RS Dr. Soetomo. Saat masuk RS didapatkan keluhan batuk darah. Pada pemeriksaan fisik didapatkan fremitus menurun dan perkusi redup parahiler paru kiri. Pada pemeriksaan foto toraks kesan menyokong gambaran *Aspergilloma* di parahiler paru kiri. Diagnosa pasien adalah *Aspergilloma* dan DM tipe 2. Tata laksana awal pasien adalah pemberian codein 3x10mg, asam tranexamat 3x 500 mg iv, novorapid 3x10 unit, levemir 0-0-12 unit, flukonazole 1x400mg (hari 1). Selanjutnya 1x200mg selama 6 bulan dan pro lobektomi.

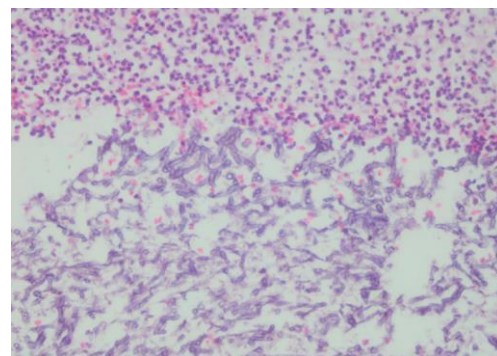
Selama perawatan 9 hari di ruangan pasien, dilakukan konsul bidang kardiologi dan didapatkan *cardio risk index* (CRI) kelas 1 (*risk of MACE* 40%),

dan konsul interna disarankan untuk regulasi gula darah, awal gula darah 320, G2JPP 410, HbA1C 12,5. Setelah pemberian insulin, gula darah menjadi 240.

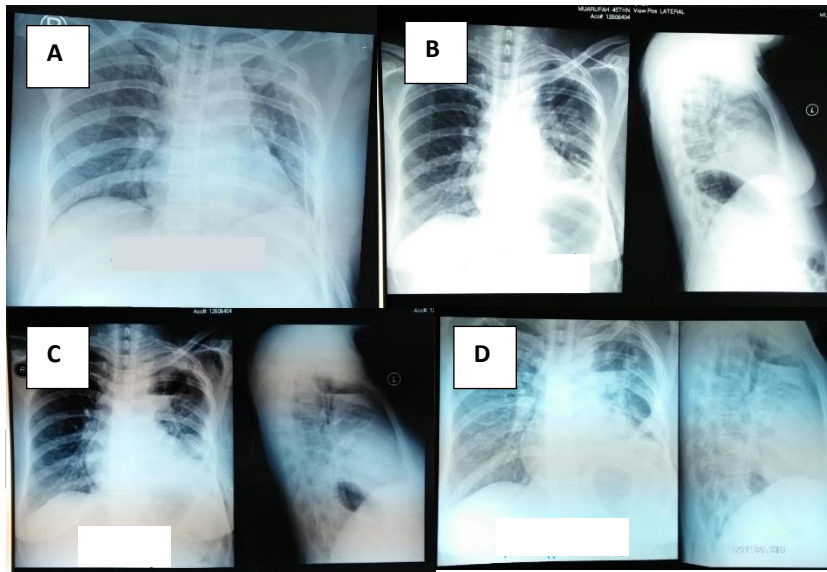
Pada 29 Oktober 2017, setelah dilakukan regulasi cepat insulin, gula darah turun dari saat awal 256 menjadi 140, dilakukan tes faal paru namun tidak didapatkan restriksi atau obstruksi dan pasien siap dilakukan operasi. Pada 30 Oktober 2017 pasien dilakukan torakotomi lobektomi lobus superior kiri, saat operasi didapatkan perleketaan hebat lobus superior dan inferior.



Gambar 4. Gambar Jaringan paru post lobektomi kiri



Gambar 5. Struktur mikroskopik patologi anatomi dari aspergiloma dengan bentuk hifa yang bersepta



Gambar 6. A. Foto toraks AP 30 Oktober 2017, post operasi lobektomi + chest tube insertion. B. Foto toraks AP 3 November 2017, didapatkan keradangan paru, efusi pleura kiri, *non union fracture* di 1/3 tengah costa V kiri posterior (post operasi). C. Foto toraks AP 6 November 2017, dibandingkan foto tanggal 3 November 2017 keradangan di paru kiri bertambah, fluidopneumothoraks kiri, emfisema subkutis. D. Foto toraks AP 8 November 2017, post pelepasan WSD.



Gambar 7. Foto toraks AP 20 November 2017 didapatkan gambaran efusi pleura kiri

Hasil pemeriksaan patologi klinik post operasi didapatkan peningkatan leukosit (17.570), hipokalemi (3,0), dan peningkatan G2JPP (328). Hasil pemeriksaan patologi anatomi yang didapat dari jaringan lobektomi paru adalah *Aspergillosis*. Pada pemeriksaan GeneXpert, jaringan lobektomi paru didapatkan hasil MTB positif. Rifampisin sensitif. Pada pemeriksaan mikrobiologi, didapatkan kultur jaringan dan pus lobektomi paru adalah *Pseudomonas aeruginosa*, kultur pus MTB negatif. Dari hasil tersebut, pasien didiagnosa *Aspergilloma* post lobektomi superior kiri, hipokalemi, DM tipe 2, dan TB paru kasus relaps. Post operasi pasien diberikan obat ceftazidime 3x1 gr, nebu ventolin/8jam, premix KCL 25 mg/12 jam, novorapid 3x12 unit, levemir 12 unit (malam).

Pada 1-10 November 2017 post operasi, kondisi pasien stabil, luka operasi membaik, pasien pasca pelepasan selang chest tube, dan pasien kontrol poliklinik. Terapi saat pulang flukonazole 1x200 mg, novorapid 3x12 unit, levemir 12 unit (malam), dan OAT kategori II, R450H300Z1000E750 + streptomisin 1x750mg.

Saat kontrol tanggal 21 November 2017 ke Poli Paru, pasien tidak ada keluhan, dan meminta untuk selanjutnya kontrol di RS Citra Medika.

PEMBAHASAN

Hemoptisis terjadi pada 55-83% penderita, bervariasi mulai dari bercak darah dalam sputum hingga hemoptisis massif yang seringkali mengancam jiwa pada 30% penderita.⁸ Hemoptisis merupakan ancaman utama penderita *Aspergilloma*. Beberapa cara alternatif yang kurang invasif untuk mengatasi hemoptisis telah dicoba. Embolisasi arteri bronkial memang dapat menghentikan hemoptisis untuk sementara, namun setelah beberapa saat hemoptisis kambuh kembali,⁹ diduga akibat banyaknya arteri kolateral menuju *Aspergilloma*. Instilasi intrakaviter *N-acetyl cystein*, *aminocaproic acid*, dan ampoterisin B dapat menghentikan perdarahan pada episode akut hemoptisis, namun perdarahan kembali berulang pada sebagian besar penderita.¹⁰ Bahan-bahan lain yang pernah dicoba intrakaviter adalah natrium atau kalium iodide.¹¹ Radioterapi juga dapat mengurangi hemoptisis masif untuk sementara waktu tanpa mengurangi ukuran *Aspergilloma*, dengan demikian tidak memperkecil resiko hemoptisis selanjutnya.¹²

Dipandang dari sudut efektifitas pengendalian hemoptysis, tampaknya terapi bedah adalah pilihan pertama. Penelitian retrospektif kasus-kasus mortalitas pasca operasi menunjukkan bahwa: penyakit dasar yang sudah parah (khususnya TB), fungsi cadangan paru yang jelek, dan usia lanjut merupakan faktor prognostik buruk.^{2, 5, 8, 13, 14} Seleksi yang ketat untuk menentukan penderita yang akan menjalani terapi bedah ternyata berhasil menurunkan angka morbiditas dan mortalitas pasca operasi.¹⁵

Pada pasien ini didapatkan keluhan batuk darah (hemoptisis) sejak 5 bulan, batuk juga disertai dengan dahak warna putih keabuan konsistensi kental, jumlah dahak 1 sendok makan setiap kali batuk. Pasien diberikan terapi codein 3x10mg, *trendelenberg position*, dan injeksi asam tranexamat. Hemoptoe membaik setelah 2 hari terapi, sehingga pasien tidak dilakukan intervensi FOB.

Aspergilloma sering ditemui pada pasien-pasien pasca infeksi TB paru baik yang baru sembuh maupun yang telah sembuh dalam periode waktu yang lama. Kepustakaan melaporkan kavitas paru pada *aspergilloma* sebagian besar (>60%) disebabkan oleh TB. *Aspergilloma* juga ditemukan pada kavitas yang disebabkan oleh penyakit dasar yang lain seperti *sarcoidosis*, *bronchiektasis*, dan karsinoma bronkogenik.¹⁶ Sementara itu, proses peradangan yang terjadi dapat menyebabkan destruksi dan fibrosis parenkim paru dengan akibat retraksi dan pelebaran bronkus yang menetap/ireversibel. Infeksi TB endobronkial yang terlokalisir juga dapat menimbulkan pneumonia dan bronkiektasis pada daerah distal obstruksi.¹⁷

Adanya rongga udara seperti kavitas dan bronkiektasis ini mempunyai dua konsekuensi penting, yaitu memungkinkan timbulnya hemoptisis yang massif dan mengundang pertumbuhan jamur oportunistik.¹⁸ Penyebaran TB ke dalam tunika adventitia dan tunika media pembuluh darah pulmoner yang melintas pada dinding kavitas menyebabkan herniasi pembuluh darah ke dalam lumen kavitas membentuk suatu aneurisma. Berlanjutnya peradangan TB pada dinding kavitas menyebabkan robeknya aneurisma, menghasilkan perdarahan massif.¹⁹ Pada bronkiektasis, parenkim paru mengalami hipervaskularisasi dengan pembuluh darah bronkial dan pembuluh darah pulmoner. Peradangan pada daerah bronkiektasis akan menyebabkan robekan pada pembuluh darah dan menyebabkan hemoptisis.²⁰

Pembentukan *Aspergilloma* atau *fungus ball* berupa struktur seperti bola yang terdiri dari potongan-potongan hifa, endapan fibrin, serta sel-sel radang pada jenis *colonizing/saprophytic Aspergillus* menyebabkan dinding kavitas dan kapiler bronkial yang kongestif pada dinding kavitas mengalami erosi.^{16, 21} Erosi diduga terjadi akibat aktivitas enzim proteolitik jamur yang menyerupai tripsin. Jamur juga memproduksi endotoksin yang memiliki kemampuan hemolisis dan antikoagulan. Akibatnya timbul perdarahan dalam jumlah banyak yang memicu hemoptisis massif.¹³ Dalam suatu survey yang melibatkan 544 penderita, dilaporkan *Aspergillus* terjadi pada 17% penderita TB paru berkavitas.²²

Gambaran radiologis khas *Aspergilloma* ditegakkan bila dijumpai *fungus ball*, yaitu bayangan

cincin bundar berisi bayangan suram berbentuk bundar atau lonjong yang dipisahkan oleh lingkaran atau bulan sabit radiolusen (*halo sign* atau *Monod's sign*). Selain itu juga *air meniscus sign* merupakan temuan yang khas pada pemeriksaan radiologi *aspergilloma* paru. Ada atau tidak lengkap, yaitu: bila tidak dijumpai halo radiolusen, bila dijumpai bayangan cincin tebal dengan kesuraman homogen dalam kavitas lama yang telah diketahui pada foto sebelumnya, atau bila dijumpai penebalan dinding kavitas disertai penebalan pleura disekitar kavitas.^{3, 23}

Pada pasien ini didapatkan hasil foto toraks berupa kavitas berdinding tipis dengan opasitas bentuk oval batas tegas ukuran 3x2cm dengan *air crescent sign* (+) pada parahiler kiri yang mengesankan *Aspergilloma* dan CT scan toraks didapatkan gambaran *fungus ball* di segmen apikoposterior lobus superior paru kiri.

Kultur sputum untuk *Aspergillus* dapat pula dipakai sebagai penunjang diagnosis. Sayang hasilnya tidak selalu positif karena tidak semua *fungus ball* berhubungan langsung dengan bronkus.²⁴

Pada kasus ini didapatkan hasil smear sputum KOH, didapatkan hifa berseptata, namun pada hasil kultur sputum jamur tidak dijumpai *Aspergillus*, melainkan *Candida sp.*

Kecurigaan adanya infeksi jamur oportunistik diawali oleh adanya riwayat hemoptisis berulang (beberapa di antaranya massif dan memerlukan perawatan RS) dan adanya penebalan dinding kavitas serta lapisan pleura disekitarnya pada pemeriksaan CT scan.²⁵

Pada kasus pasien ini, diagnosa *Aspergilloma* paru ditegakkan dari pemeriksaan FNAB CT guiding, ditemukan *Aspergillus*, serta histopatologi jaringan lobektomi paru kiri ditemukan *Aspergillus*.

Berkenaan dengan tata laksana *Aspergilloma* paru, masih terjadi perbedaan pendapat. Kelompok "konservatif" menganjurkan terapi medik untuk kasus-kasus ringan dan sedang, serta mencadangkan terapi bedah hanya untuk kasus yang mengalami hemoptisis massif.¹⁴ Kelompok "agresif" menganjurkan terapi bedah untuk semua kasus *Aspergilloma* selama fungsi cadangan paru masih memungkinkan.²⁶

Salah satu sumber kontroversi itu adalah adanya variasi perjalanan klinis alamiah penyakit. Dilaporkan bahwa 7-10% *Aspergilloma* dapat mengalami lisis spontan/penyembuhan tanpa pengobatan^{16, 27} atau dengan terapi *topical* menggunakan pasta yang mengandung nystatin atau amphotericin B intrakaviter.²⁸ Di sisi lain, dilaporkan bahwa 28% penderita *Aspergilloma* ringan dan sedang (*non-malignant*) mengalami kematian akibat hemoptisis massif.²⁹ Angka kematian akibat hemoptisis massif ini bahkan mencapai 30-100% pada penderita koinfeksi *Aspergillus* dan TB paru.^{13, 29} Sementara itu, sampai saat ini tidak ada kriteria klinis yang konsisten yang dapat dipakai untuk meramalkan apakah suatu *Aspergilloma* akan mengalami lisis spontan atau akan mengalami komplikasi yang mengancam nyawa.^{2, 30}

Sumber kontroversi yang lain adalah kelemahan masing-masing modalitas terapi. Keberhasilan terapi medik menggunakan berbagai obat anti jamur oral, parenteral, endobronkial.^{4, 5, 31} Sementara itu, keberhasilan terapi bedah dibebani oleh tingginya angka

morbiditas dan mortalitas akibat komplikasi pasca operasi, seperti: gagal nafas, perdarahan, empiema, pneumonia, sepsis, kebocoran udara, fistula bronkopleura, rongga udara residual, atelektasis, retensi sekret dalam rongga pleura, dan lain-lain.^{5, 8, 13, 32} Angka mortalitas meningkat dari 10% pada *Aspergilloma* simpel menjadi 34% pada *Aspergilloma* kompleks.³³

Pasien dengan usia muda yang memiliki fungsi cadangan paru masih baik dan gejala yang tidak parah, dapat diusulkan pedoman penatalaksanaan *Aspergilloma* sebagai berikut:³⁴

1. Penderita *Aspergilloma* tanpa gejala/dengan gejala minimal dan keadaan fisik yang “fit” sebaiknya hanya diobservasi atau dicoba diterapi dengan instilasi obat anti jamur intrakaviter.
2. Penderita *Aspergilloma* tanpa gejala/dengan gejala minimal dan keadaan fisik yang tidak memenuhi syarat untuk operasi dapat dicoba terapi dengan kombinasi kavernostomi dan instilasi obat anti jamur intrakaviter.
3. Penderita *Aspergilloma* dengan gejala yang parah (hemoptisis masif yang mengancam jiwa atau komplikasi lain yang membutuhkan lebih dari 1 kali perawatan RS) dan keadaan fisik yang “fit” sebaiknya menjalani terapi bedah berupa segmentektomi, lobektomi, atau pneumektomi sesuai dengan luasnya kelainan paru.
4. Penderita *Aspergilloma* dengan gejala yang parah dan keadaan fisik yang tidak memenuhi syarat untuk operasi dapat dicoba terapi dengan kombinasi kavernostomi dan instilasi obat anti jamur intrakaviter.

Pada kasus ini, Ny. M termasuk pasien dengan gejala yang parah (hemoptisis masif berulang). Walaupun usia masih muda, kelainan paru yang dideritanya cukup luas mencakup satu lobus paru kiri, sehingga diputuskan untuk dilakukan operasi lobektomi lobus superior paru kiri. Tes faal paru preoperasi tidak ditemukannya obstruksi maupun restriksi dengan status cardio CRI kelas I, di mana dapat disimpulkan bahwa persiapan operasi tersebut beresiko kecil terjadinya komplikasi pasca operasi.

Diagnosis TB relaps ditegakkan jika pasien TB yang pernah mendapatkan OAT secara lengkap dan dinyatakan sembuh, saat ini didiagnosis TB berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis.³⁵

Pada kasus ini, diagnosis TB paru kasus relaps ditegakkan dengan adanya riwayat pengobatan TB sebelumnya 9 bulan dinyatakan sembuh tahun 2009, batuk darah, demam ringan, berkurangnya nafsu makan, penurunan berat badan dan hasil GeneXpert jaringan MTB (+) rifampisin sensitif.

KESIMPULAN

Telah kami laporkan sebuah kasus hemoptisis kronis ec *Aspergilloma* paru kiri. Pasien mengalami beberapa kali episode hemoptisis masif yang membutuhkan perawatan RS. Pasien akhirnya menjalani operasi lobektomi lobus superior kiri tanpa mengalami komplikasi.

Perlu dipikirkan kecurigaan akan infeksi *Aspergillus*, pada pasien dengan riwayat TB sebelumnya disertai riwayat hemoptisis berulang. Diagnosis *Aspergillus* dibuat berdasarkan gambaran radiologis yang khas dan FNAB CT guiding paru lobus superior kiri.

Tata laksana pasien *Aspergillus* bergantung pada berat ringannya gejala (hemoptisis), derajat keparahan penyakit dasar, usia, dan fungsi cadangan paru pasien. Pasien dengan hemoptisis masif berulang dan keadaan fisik “fit” sebaiknya menjalani terapi bedah. Seleksi ketat pasien diharapkan dapat menekan morbiditas dan mortalitas pasca operasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sharma OP and Chwogule R. Many faces of pulmonary aspergillosis. *The European respiratory journal*. 1998; 12: 705-15.
2. Weinberger SE, Cockrill BA and Mandel J. 25 - Miscellaneous Infections Caused by Fungi and Pneumocystis. In: Weinberger SE, Cockrill BA and Mandel J, (eds.). *Principles of Pulmonary Medicine (Sixth Edition)*. Philadelphia: W.B. Saunders, 2014, p. 320-30.
3. Rao N and Moran CA. Fungal. In: Suster S, (ed.). *Pulmonary Pathology (Demos Surgical Pathology Guides)*. 1st ed. New York: Demos Medical, 2014, p. 8-13.
4. Wyka KA, Matthews PJ and Rutkowski J. Pulmonary Infection. *Foundations of Respiratory Care*. 2nd ed. Boston: Cengage Learning, 2012, p. 201-23.
5. Chamilos G and Kontoyiannis D. In: Fishman A, Elias J and Grippi M, (eds.). *Fishman's Pulmonary Disease and Disorders*. 4th ed. New York: McGraw-Hill Companies, 2008, p. 2291-310.
6. In: Murray J, Nadel J and Mason R, (eds.). *Textbook of Respiratory Medicine*. 5th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2010, p. 1131-49.
7. Kaminsky D. Aspergillosis. *The Netter Collection of Medical Illustrations: Respiratory System*. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011, p. 202.
8. Franquet T, Muller NL, Oikonomou A and Flint JD. Aspergillus infection of the airways: computed tomography and pathologic findings. *Journal of computer assisted tomography*. 2004; 28: 10-6.
9. Panda B. Fungal Infections of Lungs: The Emerging Scenario. *Indian Journal of Tuberculosis*. 2004; 51: 63-9.
10. Vyzantiadis TA, Johnson EM and Kibbler CC. From the patient to the clinical mycology laboratory: how can we optimise microscopy and culture methods for mould identification? *Journal of clinical pathology*. 2012; 65: 475-83.
11. Erozan Y. *Pulmonary Complication in the Immunocompromised Host*. Berlin: Springer Science and Business Media, 2009.

12. Brik A, Salem AM, Kamal AR, et al. Surgical outcome of pulmonary aspergilloma. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2008; 34: 882-5.
13. Soubani AO and Chandrasekar PH. The clinical spectrum of pulmonary aspergillosis. *Chest*. 2002; 121: 1988-99.
14. Kim JS, Rhee Y, Kang SM, et al. A case of endobronchial aspergilloma. *Yonsei medical journal*. 2000; 41: 422-5.
15. Tsiouris A, Horst HM, Paone G, Hodari A, Eichenhorn M and Rubinfeld I. Preoperative risk stratification for thoracic surgery using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program data set: functional status predicts morbidity and mortality. *The Journal of surgical research*. 2012; 177: 1-6.
16. Denning DW, Riniotis K, Dobrashian R and Sambatakou H. Chronic Cavitory and Fibrosing Pulmonary and Pleural Aspergillosis: Case Series, Proposed Nomenclature Change, and Review. *Clinical Infectious Diseases*. 2003; 37: S265-S80.
17. Garay SM. Pulmonary Tuberculosis. In: Rom WN and Garay SM, (eds.). *Tuberculosis*. 1st ed. Boston: Little, Brown and Company, 1996, p. 373-412.
18. Jewkes J, Kay PH, Paneth M and Citron KM. Pulmonary aspergilloma: analysis of prognosis in relation to haemoptysis and survey of treatment. *Thorax*. 1983; 38: 572-8.
19. Fraser R, Muller N, Colman N and Pare P. *Fraser and Pare's Diagnosis of Diseases of the Chest*. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1999, p. 923-5.
20. Ma JE, Yun EY, Kim YE, et al. Endobronchial aspergilloma: report of 10 cases and literature review. *Yonsei medical journal*. 2011; 52: 787-92.
21. Vlahakis NE and Aksamit TR. Diagnosis and treatment of allergic bronchopulmonary aspergillosis. *Mayo Clinic proceedings*. 2001; 76: 930-8.
22. Smith NL and Denning DW. Underlying conditions in chronic pulmonary aspergillosis including simple aspergilloma. *The European respiratory journal*. 2011; 37: 865-72.
23. Sales MdPU. Capítulo 5 - Aspergilose: do diagnóstico ao tratamento. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2009; 35: 1238-44.
24. Aspergilloma and residual tuberculous cavities--the results of a resurvey. *Tubercle*. 1970; 51: 227-45.
25. Kern I and Lopert A. Allergic bronchopulmonary aspergillosis with coexistent aspergilloma: a case report. *J Med Case Rep*. 2010; 4: 309-.
26. Marshall H, Jones S and Williams A. Chronic pulmonary aspergillosis - longterm follow-up over 20 years, a case report. *Journal of radiology case reports*. 2010; 4: 23-30.
27. Monsiewics M. Aspergillus. In: Rippon JW, (ed.). *Medical Mycology: The Pathogenic Fungi and the Pathogenic Actinomycetes*. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1998, p. 618-50.
28. Varkey B and Rose HD. Pulmonary aspergilloma. A rational approach to treatment. *The American journal of medicine*. 1976; 61: 626-31.
29. Eastridge CE, Young JM, Cole F, Gourley R and Pate JW. Pulmonary aspergillosis. *The Annals of thoracic surgery*. 1972; 13: 397-403.
30. Ramirez J. PULMONARY ASPERGILLOMA: ENDOBRONCHIAL TREATMENT. *The New England journal of medicine*. 1964; 271: 1281-5.
31. Glimp RA and Bayer AS. Pulmonary aspergilloma. Diagnostic and therapeutic considerations. *Archives of internal medicine*. 1983; 143: 303-8.
32. Daly RC, Pairolo PC, Piehler JM, Trastek VF, Payne WS and Bernatz PE. Pulmonary aspergilloma. Results of surgical treatment. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 1986; 92: 981-8.
33. Dannenberg AM, Jr. Immune mechanisms in the pathogenesis of pulmonary tuberculosis. *Reviews of infectious diseases*. 1989; 11 Suppl 2: S369-78.
34. Curtis JK. The significance of bronchiectasis associated with pulmonary tuberculosis. *The American journal of medicine*. 1957; 22: 894-903.
35. Organization WH. Guidelines for treatment of tuberculosis. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 2010.