

Peran Angiografi Pada Emboli Paru

The Role of Angiography Pulmonary Embolism

Bastian Lubis^{✉*}, Akhyar H Nasution^{*}, Bellinda Magdalena^{**}, Dis Bima Purwaamidjaja^{**}

^{*}Anaesthesiology and Intensive Therapy Department, Faculty of Medicine, Universitas Sumatera Utara

^{**}RSPAD Gatot Subroto, Jakarta

[✉]Correspondence/ Korespondensi : bastian.lubis@usu.ac.id

ABSTRACT

Background: Pulmonary embolism (PE) is often undetected because the symptoms are non-specific and unpreventable. PE mortality rates range from 100.000 to 200.000 deaths in the US. It could even increase if it is not handled early. It takes thorough anamnesis, physical examination and supporting tools such as electrocardiogram, thoracic images, D-dimer, fibrinogen, echocardiography and advance procedure such as CT Angiography.

Case: This case are consist of 4 cases. The first, second and third cases occur pulmonary embolism after surgery. We use Well and Geneva scoring to support the diagnosis of pulmonary embolism. While the fourth case is different, by using D-dimer, desaturation and increased of the right-heart is a sign of embolism in the lung.

Discussions: The mortality rate of pulmonary embolism can be decreased with early diagnosis and treatment. Proper treatment using heparin or streptokinase and even DSA are sometime required in handling massive embolism.

Keyword: Pulmonary embolism; anamnesis; physical examination; EKG; echo; thoracic images; D-dimer; fibrinogen and CT angio.

ABSTRAK

Latar belakang: Emboli paru sering tidak terdeteksi karena gejalanya tidak spesifik dan tidak dapat dicegah. Angka kematian PE berkisar 100.000 hingga 200.000 kematian di Amerika Serikat. Bahkan angka ini dapat bertambah bila tidak ditangani segera. Dibutuhkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan alat peneunjang seperti EKG, foto thorak, D dimer, fibrinogen, ekokardiografi dan prosedur yang canggih seperti CT angiografi.

Kasus: Ada 4 kasus yang dilaporkan. Kasus pertama, kedua dan ketiga terjadi emboli paru setelah post operasi. Kami menggunakan skoring Wells dan Geneva untuk mendukung diagnosis emboli paru. Sedangkan kasus keempat berbeda, dengan menggunakan D-dimer, desaturasi dan peningkatan jantung kanan merupakan tanda

emboli di paru.

Diskusi: Angka kecacatan emboli paru dapat menurun dengan diagnosis yang cepat dan pengobatan yang baik. Pengobatan yang tepat menggunakan heparin atau streptokinase bahkan DSA merupakan modalitas bila terjadi emboli massive.

Kata Kunci: Emboli paru; anamnesis; pemeriksaan fisik; EKG; ekokardiografi; foto thorak; D dimer; fibrinogen dan CT angiografi

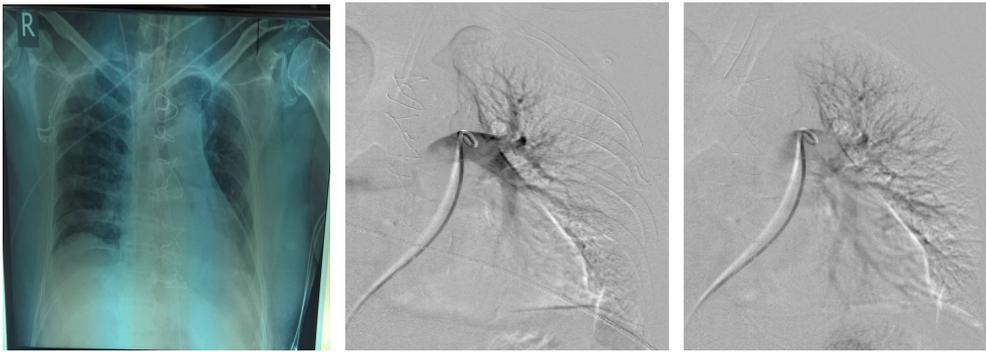
PENDAHULUAN

Emboli paru sering terjadi, namun jarang terdiagnosis sehingga laporan mengenai penyakit ini sulit untuk ditentukan. Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa kurang dari 10% pasien emboli paru meninggal.^{1,2} Insiden sebenarnya dari emboli paru tidak dapat ditentukan, karena sulit membuat diagnosis klinis, tetapi emboli paru merupakan penyebab penting morbiditas dan mortalitas pasien-pasien di rumah sakit dan telah dilaporkan sebagai penyebab dari 200.000 kematian di Amerika Serikat setiap tahunnya.^{1,2} Emboli paru massif adalah salah satu penyebab kematian mendadak yang paling sering.³⁻⁷ Pada penanganan yang tidak tepat, kematian dapat meningkat hingga 1 sampai 3 kali.¹⁻³ Oleh karenanya dibutuhkan penanganan yang tepat dan identifikasi yang lebih cepat seperti penggunaan angiografi, EKG, ekokardiografi, D-dimer sebagai pemeriksaan penunjang untuk emboli paru.¹⁻³ Bahkan sekarang dengan pemeriksaan sistem skoring seperti Geneva bisa memiliki nilai diagnostik yang bagus untuk mendiagnostik emboli, sehingga kita dapat memberikan penanganan medis pada pasien emboli paru.¹⁻³ Untuk mempermudah mengidentifikasi terjadinya emboli paru perlu

ditelusuri faktor risiko seperti: berbaring lama, keganasan, obesitas, melahirkan dan faktor yang lain.¹⁻³ Skoring Geneva dibuat untuk mempermudah diagnosis banding bagi pasien kritis dengan melihat faktor risiko seseorang terkena emboli paru.³

KASUS 1

Laki-laki, 68 tahun post operasi CABG. Pasien stabil selama 6 jam pertama dan terjadi perubahan hemodinamik mendadak terlihat pada saturasi oksigen (SpO₂) 90%, takikardi 117 permenit, pernafasan 28x permenit. Resusitasi dilakukan dengan ventilasi positif meningkatkan FiO₂ dari 40% menjadi 70% sehingga meningkatkan SpO₂ pasien kemb.ali menjadi 96%. Tidak ada kelainan yang ditemukan pada pemeriksaan fisik dan foto dada ulang.



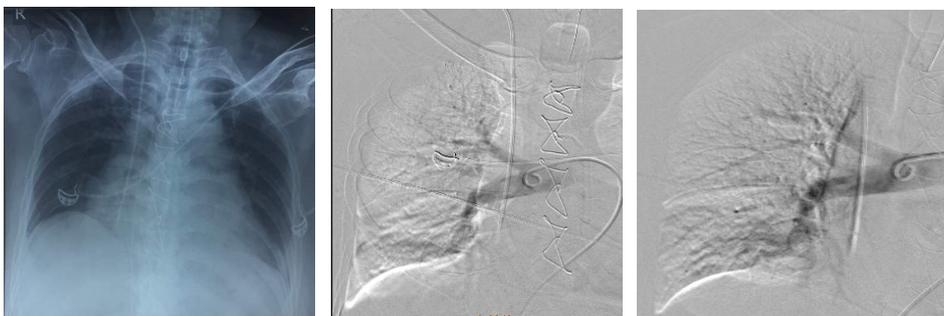
Gambar 1. Foto toraks dan Angiogram paru pasien 1

Kecurigaan *pulmonary embolism* (PE) meningkat berdasarkan tanda klinis dan hasil PaO₂ yang rendah. Pada perhitungan didapati Wells score 6 (risiko sedang untuk PE) dan Jenewa skor 8 (kelompok risiko sedang). Hasil penunjang lain seperti D-dimer dan fibrinogen masing-masing adalah 1820 ng/ml dan 262 mg/dl menunjukkan angka yang tinggi. Kemudian dilakukan konsultasi ke radiologi intervensi untuk dilakukan angiogram paru (DSA). Dari hasil angiogram paru didapati penyumbatan pada distal paru (Gambar 1).

hari kedua lima jam pasca ekstubasi pasien sesak nafas 32 kali per menit dan takikardi 121 kali permenit dan penurunan SpO₂ mendadak dari 99% menjadi 88-93%. Didapati Wells skor dan Geneva skor 6 (risiko sedang untuk PE) dan 8 (kelompok risiko sedang). Hasil D-dimer adalah 1470 ng/ ml. Berdasarkan gejala klinis, Wells skor dan Geneva skor pasien dikonsultasikan ke departemen radiologi intervensi untuk angiogram paru (DSA). Didapati hasil adanya penyumbatan pada paru (Gambar 2).

KASUS 2

Laki-laki, 67 tahun, dirawat di ICU pasca operasi CABG. Pasien stabil pada rawatan hari pertama post operasi. Pada

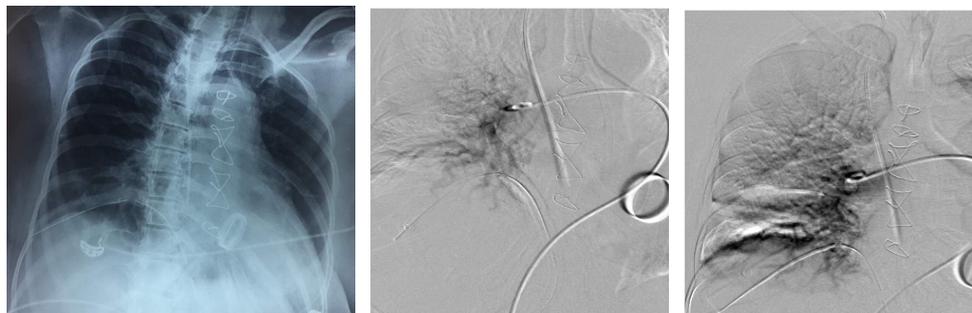


Gambar 2. Foto toraks dan Angiogram paru pasien 2

KASUS 3

Laki-laki, 50 tahun, dirawat di ICU pasca operasi ganti katup jantung. Kondisi pasien saat masuk ICU terintubasi dengan ventilator dengan

saturasi oksigen perifer (SpO₂) 100% dan FiO₂ dari 80% tanda vital yang stabil. Tidak ada kelainan pada pemeriksaan fisik sedangkan hasil foto dada menunjukkan kardiomegali (Gambar3).

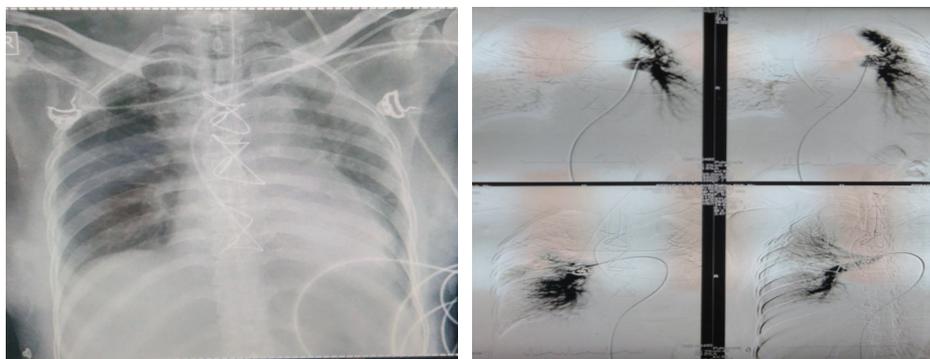


Gambar 3. Foto toraks dan Angiogram paru pasien 3

Pada hari kedua pasien masih stabil kemudian terjadi desaturasi dimana SpO₂ 91-92% dan dilakukan peningkatan FiO₂ dari 40% sampai 80% serta pemberian 0,6 ml eksonaparin (Lovenox) intravena. Pasien diduga mengalami emboli paru. Hal ini didukung dengan skor Wells 4.5 (risiko sedang untuk PE) dan skor Jenewa 5 (kelompok risiko sedang). Berdasarkan data ini, pasien dikonsultasi ke departemen radiologi intervensi untuk angiogram paru (DSA). Hasil angiogram paru menunjukkan perbedaan kontras yang menembus kedua bronkus paru.

KASUS 4

Wanita berusia 54 tahun dirawat di ICU setelah operasi CABG dengan kondisi pasien stabil. Setelah tiga hari perawatan pasien mengeluh sesak napas dengan laju pernafasan 30 x / menit, saturasi oksigen 89-92%. Tidak ada perubahan yang ditemukan pada EKG dan rontgen dada. Tekanan vena sentral adalah 17 mmHg, D-dimer adalah 2200 µg/l. Pada ekokardiografi, terjadi TR ringan. Setelah dievaluasi, pasien diduga terjadi emboli paru. Dilakukan angiogram paru (DSA) dan ditemukan emboli paru (Gambar 4).



Gambar 4. Foto toraks dan Angiogram paru pasien 4

DISKUSI

Emboli paru sering terjadi, namun jarang terdiagnosis sehingga laporan mengenai penyakit ini sulit untuk ditentukan.^{1,2} Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa kurang dari 10% pasien emboli paru meninggal.^{1,2} Oleh karenanya dibutuhkan penanganan yang tepat dan identifikasi yang lebih cepat seperti penggunaan angiografi, EKG, ekokardiografi, D-dimer sebagai pemeriksaan penunjang untuk emboli paru. Bahkan sekarang dengan pemeriksaan skoring sistem seperti Geneva bisa memiliki nilai diagnostik yang bagus untuk mendiagnostik emboli, sehingga kita dapat memberikan penanganan medis pada pasien emboli paru.¹⁻³

Hipotensi dan desaturasi biasanya terjadi pada PE. Hipotensi terjadi karena RV afterload meningkat dan mendorong septum interventrikuler dari kanan ke kiri. Ini mendorong perubahan kurva volume tekanan ventrikel kiri, memperparah distensibilitas dan pengisian diastolik dan membuat volume stroke menurun sehingga tekanan darah akan turun.⁸ Desaturasi terjadi karena gangguan ventilasi-perfusi atau ketidakcocokan dan curah jantung

rendah, yang menurunkan campuran darah vena di paru-paru, dan darah tidak punya waktu untuk beroksigen.⁸ Yang penting adalah diagnosis dini dan penanganan yang tepat menggunakan heparin, streptokinase.⁸

Anamnesa dan pemeriksaan fisik menjadi modalitas dalam menegakkan diagnosa emboli paru. Anamnesa dan pemeriksaan fisik diaplikasikan dalam bentuk skoring seperti Well score dan Geneva score. Banyak penelitian yang menghubungkan terjadinya emboli paru dengan Well score dan Geneva score. Semakin tinggi scoring yang ada semakin tinggi insidensi terjadi emboli paru.^{1,2}

D dimer merupakan hasil produk dari fibrinolisis. Semakin tinggi kadar D dimer maka kemungkinan untuk terjadinya emboli paru semakin besar. Akan tetapi bila hanya mengandalkan D dimer sebagai penanda untuk emboli paru sangatlah sulit. Hal ini dikarenakan pada kehamilan, infeksi dan keganasan D-dimer akan meningkat. Akan tetapi dengan bantuan fibrinogen dimana pada keadaan akut akan meningkat dan pada keadaan kronik tidak meningkat, maka rasio antara d dimer dan fibrinogen dapat digunakan sebagai penanda emboli paru yang lebih spesifik.^{4,7}

Tabel 1. Hasil pemeriksaan laboratorium pasien

	Wells'	Geneva	D-dimer	Fibrinogen	D/F
	Score	Score	(ng/ml)	(mg/dL)	Ratio
Kasus 1	6	8	1820	262	0.69
Kasus 2	6	8	1470	185	0.79
Kasus 3	4.5	5	1520	693	0.22
Kasus 4	-	-	2200	-	-

Elektrokardiogram normal tidak menyingkirkan diagnosis emboli paru, bila ditemukan perubahan, seringkali bersifat sementara berupa: Deviasi axis ke kanan, sinus takikardi atau aritmia supraventrikuler, RBBB komplrit atau tidak komplrit, inversi gelombang T.⁸

Angiografi paru merupakan standar baku emas (sensitifitas 90% dan spesifitas 95%) untuk memastikan emboli paru. Pemeriksaan ini sifatnya invasif dan mempunyai resiko. Gambaran angiografi emboli paru dapat berupa filling defect.^{5,6}

KESIMPULAN

Emboli Paru merupakan penyakit yang sulit untuk di diagnosis. Tetapi dengan melakukan penilaian Geneva dan Wells score kita dapat menentukan mana yang dapat terjadi emboli. Dengan pemeriksaan D-dimer dan fibrinogen juga dapat memprediksi kemungkinan untuk terjadinya emboli. Dan standar baku dalam menegakkan emboli paru dengan angiogram paru.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agnelli G, Becattini C. Current concepts acute pulmonary embolism. *N Engl J Med.* 2010; 363(3): 266-74.
2. Fedullo PF, Tapson VF. The evaluation of suspected pulmonary embolism. *N Engl J Med.* 2003; 349 (13): 247-56.
3. Meyer G, Vicaut E, Danays T, Agnelli G, Becattini C, Beyer-Westendorf J, et al. Fibrinolysis for patients with intermediate - risk pulmonary embolism. *N Engl J Med.* 2014; 370 (15): 1402-11.
4. Kara H, Basyir A, Degirmenci S,

- Kayis SA, Akinci M, Ak A, et al. D-dimer and d-dimer/ fibrinogen ratio in predicting pulmonary embolism in patients evaluated in a hospital emergency department. *Acta Clin Belg.* 2014; 69(4): 240-5.
5. Deng X, Li Y, Zhou L, Liu C, Liu M, Ding N, et al. Gender differences in the symptoms, signs, disease history, lesion position and pathophysiology in patients with pulmonary embolism. *Plos One.* 2015: 1-9.
6. Messa IR, Junewick J, Hoff A, Blumer A, Daro R, Linna N, et al. Incidence of pulmonary emboli on chest computed tomography angiography based upon referral patterns. *Emerg Radiol.* 2016.
7. Kubak MP, Lauritzan PM, Borthne A, Ruud EA, Ashraf H. Elevated d-dimer cut-off values for computed tomography pulmonary angiography—d-dimer correlates with location of embolism. *Ann Transl Med.* 2016: 1-6.
8. Kostadima E, Zakythinos E. Pulmonary Embolism: Pathophysiology, Diagnosis, Treatment. *Hellenic J Cardiol.* 2007; 48: 94-107.