

KLASIFIKASI DAN ETIOLOGI PNEUMOTHORAKS

Pneumothoraks dapat terjadi secara spontan maupun traumatik dan klasifikasi pneumothoraks berdasarkan penyebabnya adalah sebagai berikut :

A.Pneumothoraks Spontan

Pneumothorax spontan adalah pneumothorax yang terjadi tiba-tiba tanpa adanya suatu penyebab (trauma ataupun iatrogenik), ada 2 jenis yaitu :

a.Pneumothoraks spontan primer (PSP) adalah suatu pneumothoraks yang terjadi tanpa adanya riwayat penyakit paru yang mendasari sebelumnya, umumnya pada individu sehat, dewasa muda, tidak berhubungan dengan aktivitas fisik yang berat tetapi justru terjadi pada saat istirahat dan sampai sekarang belum diketahui penyebabnya.

b. Pneumothoraks spontan sekunder (PSS) adalah suatu pneumothoraks yang terjadi karena penyakit paru yang mendasarinya (Tuberculosis paru, PPOK, Pneumonia, Asma bronkial, Tumor paru, dan sebagainya). Pasien PSS Bilateral dengan reseksi torakoskopi dijumpai adanya metastase paru yang primernya berasal dari sarkoma jaringan lunak di luar paru.

B.Pneumothoraks Traumatik

Pneumothoraks traumatik adalah pneumothoraks yang terjadi akibat suatu trauma, baik trauma penetrasi maupun bukan yang menyebabkan robeknya pleura, dinding dada maupun paru. Pneumothoraks traumatik tidak harus disertai dengan fraktur iga maupun luka penetrasi yang terbuka. Trauma tumpul atau kontusio pada dinding dada juga dapat menimbulkan pneumothoraks. Beberapa penyebab trauma penetrasi pada dinding dada adalah luka tusuk, luka tembak, akibat tusukan jarum maupun pada saat dilakukan kanulasi vena sentral.

Berdasarkan kejadiannya pneumothoraks traumatik dibagi 2 jenis yaitu :

a.Pneumothoraks traumatik bukan iatrogenik. Adalah pneumothoraks yang terjadi karena jejas kecelakaan, misalnya jejas pada dinding dada baik terbuka maupun tertutup, barotrauma.

b.Pneumothoraks traumatik iatrogenik. Adalah pneumothoraks yang terjadi akibat komplikasi dari tindakan medis. Pneumothoraks jenis ini pun dibedakan menjadi 2 yaitu :

a.Pneumothoraks traumatik iatrogenik aksidental, adalah pneumothoraks yang terjadi akibat tindakan medis karena kesalahan/komplikasi tindakan tersebut, misalnya tindakan parasentesis dada, biopsi pleura, biopsi transbronkial, biopsi/aspirasi paru perkutaneus, kanulasi vena sentral, barotrauma (ventilasi mekanik).

b.Pneumothoraks traumatik iatrogenik artifisial (deliberate), adalah pneumothoraks yang sengaja dilakukan dengan cara mengisi udara ke dalam rongga pleura melalui jarum dengan alat Maxwell box. Biasanya untuk terapi tuberculosis (sebelum era antibiotik), atau untuk menilai permukaan paru.

Berdasarkan jenis fistulanya pneumothoraks dapat dibagi menjadi 3 yaitu :

Pneumothoraks Tertutup (simple pneumothoraks)

Pneumothoraks tertutup yaitu suatu pneumothoraks dengan tekanan udara di rongga pleura yang sedikit lebih tinggi dibandingkan tekanan pleura pada sisi hemithoraks kontralateral tetapi tekanannya masih lebih rendah dari tekanan atmosfer. Pada jenis ini tidak didapatkan defek atau luka terbuka dari dinding dada.

Pneumothoraks Terbuka (open pneumothoraks)

Pneumothoraks terbuka terjadi karena luka terbuka pada dinding dada sehingga pada saat inspirasi udara dapat keluar melalui luka tersebut. Pada saat inspirasi, mediastinum dalam keadaan normal tetapi pada saat ekspirasi mediastinum bergeser ke arah sisi dinding dada yang terluka (sucking wound).

Tension Pneumothoraks

Tension pneumothoraks terjadi pada mekanisme check valve yaitu pada saat inspirasi udara masuk ke dalam rongga pleura. Tetapi pada saat ekspirasi udara dari rongga pleura tidak dapat keluar. Semakin lama tekanan udara di rongga pleura akan meningkat melebihi tekanan atmosfer. Udara yang terkumpul dalam rongga pleura ini dapat menekan paru sehingga sering menimbulkan gagal napas. Pneumothoraks ini juga sering disebut dengan pneumothoraks ventil

PATOGENESIS

Pleura secara anatomis merupakan satu lapis sel mesotelial, ditunjang oleh jaringan ikat, pembuluh darah kapiler dan getah bening. Rongga pleura dibatasi oleh 2 lapisan tipis sel mesotelial, terdiri atas pleura parietalis dan pleura visceralis. Pleura parietalis melapisi otot-otot dinding dada, tulang, kartilago, diafragma dan mediastinum, sangat sensitif terhadap nyeri. Pleura visceralis melapisi paru dan menyusup ke dalam semua fisura dan tidak sensitif terhadap nyeri. Rongga pleura individu sehat terisi cairan (10-20 ml) dan berfungsi sebagai pelumas di antara kedua lapisan pleura.

Patogenesis pneumothoraks spontan sampai sekarang belum jelas.

Pneumothoraks Spontan Primer (PSP)

PSP terjadi karena robeknya suatu kantong udara dekat pleura visceralis. Penelitian secara patologis membuktikan bahwa pasien pneumothoraks spontan yang parunya direseksi tampak adanya satu atau dua ruang berisi udara dalam bentuk bleb dan bulla. Bulla merupakan suatu kantong yang dibatasi sebagian oleh pleura fibrotik yang menebal, sebagian oleh jaringan fibrosa paru sendiri dan sebagian lagi oleh jaringan paru emfisematous. Bleb terbentuk dari suatu alveoli yang pecah melalui jaringan interstisial ke dalam lapisan fibrosa tipis pleura visceralis yang kemudian berkumpul dalam bentuk kista. Mekanisme terjadinya bulla atau bleb belum jelas, banyak pendapat menyatakan terjadinya kerusakan bagian apeks paru berhubungan dengan iskemia atau peningkatan distensi pada alveoli daerah apeks paru akibat tekanan pleura yang lebih negatif. Apabila dilihat secara patologis dan radiologis pada pneumothoraks spontan sering didapatkan bulla di apeks paru. Obsevasi klinis yang dilakukan pada pasien PSP ternyata angka kejadiannya lebih banyak dijumpai pada pasien pria yang berbadan tinggi dan kurus. Kelainan intrinsik jaringan konektif seperti pada sindrom Marfan, prolaps katup mitral, kelainan bentuk tubuh mempunyai kecenderungan terbentuknya bleb atau bulla. Belum ada hubungan yang jelas antara aktivitas yang berlebihan dengan pecahnya bleb atau bulla karena pada keadaan tanpa aktivitas (istirahat) juga dapat terjadi pneumothoraks. Pecahnya alveoli berhubungan dengan obstruksi *checkvalve* pada saluran napas kecil sehingga timbul distensi ruang udara di bagian distalnya. Obstruksi jalan napas bisa diakibatkan oleh penumpukan mukus dalam bronkioli baik oleh karena infeksi atau bukan infeksi.

Bayi aterm mampu menampung tekanan pleura antara 40 – 100 cm H₂O. Apabila tekanan udara melebihi ambang tersebut dapat menimbulkan pecahnya alveoli, misalnya akibat aspirasi nekoneum. Penelitian pada 11 pasien bukan perokok yang sembuh dari pneumothoraks spontan, dengan *ventilation-perfusion scintigraphy* ternyata didapatkan gambaran obstruksi saluran napas.

Pneumothoraks Spontan Sekunder (PSS)

PSS terjadi karena pecahnya bleb visceralis atau bulla subpleura dan sering berhubungan dengan penyakit paru yang mendasarinya. Patogenesis PSS multifaktorial, umumnya terjadi akibat komplikasi penyakit PPOK (penyakit paru obstruktif kronik), asma, fibrosis kistik, tuberkulosis paru, penyakit-paru paru infiltrat lainnya (misalnya pneumonia supuratif dan termasuk *P.carinii*). PSS umumnya lebih serius keadaannya dari pada PSP terdapat penyakit paru yang mendasarinya. Pneumothoraks katamenial (endometriosis pada pleura) adalah bentuk lain dari PSS yang timbulnya berhubungan dengan menstruasi pada wanita dan sering berulang. Arthritis rheumatoid juga dapat menyebabkan pneumothoraks spontan karena terbentuknya nodul rheumatoid pada paru.

(Sumber : Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi V Hal : 2339 – 2341)