

Tinjauan Kepustakaan.

\*\*\*\*\*  
 GAMBARAN RADIOLOGI  
 TUMOR METASTASE PARU  
 \*\*\*\*\*

Emil Bachtiar Moerad \*

Mochamad Soebagyo Singgih \*\*

KKU

KK

616.994 24

Moe

g=2

\* Residen pada Lab / UPF Ilmu Penyakit Paru FK Unair / RSUD  
Dokter Soetomo Surabaya.

\*\* Moderator/Staff pada Lab / UPF Radiologi FK Unair / RSUD  
Dokter Soetomo Surabaya.

-----  
 Disajikan pada forum ilmiah Radiologi pada tanggal :  
 25 Maret 1989.

Tinjauan kepustakaan

GAMBARAN RADIOLOGI  
TUMOR METASTASE PARU

Emil Bachtiar Moerad  
Mochamad Soebagyo Singgih

## PENDAHULUAN.

Tumor metastase paru adalah tumor didalam paru yang keganasan primernya terdapat di organ lain (2,6,12). Hampir semua keganasan primer ( tumor ganas primer ) pada manusia memiliki kemampuan untuk menyebar (metastase) dan tampaknya paru merupakan tempat metastase jauh yang tersering didapatkan (6,7). Sumber metastase yang pernah dilaporkan adalah berasal dari traktus respiratorius, kelenjar tiroid, kelenjar mammae, traktus gastro intestinalis, ginjal, testis, prostat, traktus urogenitalis wanita, sarkoma, serta keganasan pada sistem hematopoetik (1,2,4,6,7,8,9,11,12).

Meskipun memiliki suplai darah dan limfe dalam jumlah yang besar/banyak, tetapi sebenarnya paru bukanlah tempat yang subur untuk pertumbuhan tumor. Sel sel neoplastik yang mencapai kapiler paru dengan segera akan dihancurkan oleh makrofag alveoler (12). Penelitian pada manusia dan hewan, mengesankan bahwa emboli sel sel ganas dalam jumlah yang banyakpun tidaklah dengan sendirinya mampu berkembang di parenkim paru (dikutip dari 3).

Ditemukannya tumor metastase paru merupakan tanda prognosa buruk, karena menunjukkan indikasi bahwa keganasan telah menginjak fase lanjut, bahkan seringkali kelainan ini ditemukan secara radiologis pada fase terminal dari keganasan (6,12).

Diagnosa tumor metastase paru terutama adalah lewat pemeriksaan ronsenografi (2,3,6,12). Gambaran tumor metastase paru sangat bervariasi, dan boleh jadi, beberapa diantaranya dapat dikelirukan dengan lesi infeksi, granuloma ataupun dengan lesi jinak yang lainnya (11,12).

Dengan dimungkinkannya pengangkatan nodul metastase pada kondisi kondisi tertentu, maka penentuan lokasi dan jumlah nodul metastase menjadi makin penting (3).

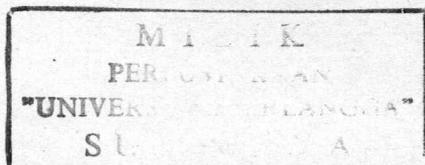
Berikut ini akan dibahas secara singkat tentang gambaran foto polos dada dari macam macam kelainan yang dapat ditimbulkan oleh tumor metastase paru.

## INSIDENS.

Metastase pada paru terjadi sebanyak kira kira 30 % dari semua penyakit keganasan, dan kira kira separuh daripadanya terbatas hanya pada Paru saja (1,6,11,12).

Frekwensi kejadian lebih tinggi pada umur pertengahan, sejalan dengan meningkatnya frekwensi keganasan, tanpa didapatkan adanya dominasi pada beda jenis kelamin (12).

Besarnya insidens metastase paru tergantung pada cara pemeriksaan yang dipakai; jadi angka ini akan lebih tinggi pada pemeriksaan otopsi dibandingkan misalnya dengan hasil pemeriksaan foto polos dada ( 1,3,7,12).



Willis (dikutip dari 3,11) pernah melaporkan bahwa dari 500 penderita yang meninggal karena proses keganasan, pada otopsi ditemukan adanya metastase sel sel ganas pada paru sebanyak 30%.

Spencer mendapatkan angka kejadian metastase pada paru ini sebesar 20% dari 1000 kasus keganasan yang ditelitinya (3).

Crow dan kawan kawan mendapatkan bahwa dari 56 otopsi yang dikerjakan terhadap penderita yang meninggal karena keganasan, 30 diantaranya ( = 54% ) telah metastase ke paru (3).

Dari semua tumor metastase di Paru, kira kira 80 % berasal dari tumor ganas primer di mammae, skeleton, dan sistem urogenital, yang memang hampir semuanya memiliki kecenderungan untuk metastase (11,12).

Toomes dkk mendapatkan bahwa dari 955 nodul ataupun mass di paru dengan diameter kurang dari 6 cm yang tampak dengan foto polos ternyata 9,2 % diantaranya adalah lesi metastase (14).

Diantara kasus kasus metastase jauh dari "Papillary thyreoid Ca", ditemukan adanya metastase intratorakal sebesar 10 % pada saat diagnosa ditegakkan. Angka ini merupakan 80% kasus metastase jauh dari "Papillary thyreoid Ca" (7).

Dengan serial pemeriksaan foto polos dada saja, insidens metastase paru pada Karsinoma prostat adalah 24 % dari 198 kasus Adenokarsinoma prostat stage D yang diteliti oleh Apple dkk (1).

## PATOGENESA.

Penyebaran tumor ganas primer dari tempat lain ke Paru dapat terjadi dengan cara, hematogen, limfogen, ataupun dengan cara penyebaran langsung (11,12).

### 1. Penyebaran hematogen.

Neoplasma primer yang kaya akan suplai pembuluh darah (vaskular), secara langsung dapat menyebar lewat sistem vena sistemik, sehingga mempunyai insidens yang tinggi untuk terjadinya metastase di Paru. Neoplasma yang termasuk disini adalah Renal cell ca, Sarkoma tulang, dan tumor trofoblastik (12).

Sel sel ganas yang survive setelah mencapai paru lewat aliran darah menjadi terbungkus dalam fibrin yang melekat pada endotel vaskuler; emboli cenderung akan tersangkut pada percabangan kapiler dan arteriole. Sebagian sel sel menyeberang dinding pembuluh darah dan bersarang dalam ruang interstitiel ekstra vaskuler, limfatik, atau di alveoli (12).

Jalur tersering yang dipakai untuk menyebar ke paru adalah lewat vena sistemik, baik secara langsung dengan cara invasi ke vena pada tempat tumor primernya, atau lewat ulserasi pada vena cava, maupun secara tak langsung yaitu lewat duktus torasikus, duktus limfatikus kanan, dan akhirnya ke vena subklavia (2,12).

### 2. Penyebaran limfogen.

Penyebaran secara limfogen ke sistem limfatik paru dan plera dapat melalui 2 jalan, yaitu : (2,7,8,12)

a. lewat penyebaran hematogen sampai ke kapiler paru, lalu diikuti oleh invasi ke limfe perifer dan kemudian menyebar lewat pembuluh limfe menuju ke hilus.

b. lewat invasi limfatik yang retrograde, yaitu mula mula sel ganas menyerbu kelenjar getah bening pada rantai mediastinum anterior/posterior, lalu melanjutkan lebih jauh lewat channel anastomose ke kelenjar getah bening kelompok bronkomediastinal, dan akhirnya menyebar secara retrograde lewat limfatik paru.

Pada kebanyakan kasus, perjalanan alamiah dari "lymphangitic carcinomatosis" adalah sebagai berikut : mula mula sel neoplastik mencapai paru secara hematogen, dengan membentuk emboli didalam pembuluh darah perifer kecil. Kemudian, sel yang viabel akan tumbuh membentuk nodul parenkim kecil. lalu sel sel tersebut akan meluas lewat dinding pembuluh darah dan menginvasi jaringan interstisiel dan limfatik sekitarnya. Dari sini, sel sel neoplastik tadi akan menyebar secara medial dengan penembusan limfatik peribronkial-perivaskuler. Pada keadaan ini, kelenjar getah bening hilar dapat menjadi tempat metastase neoplasma sebagai hasil dari penembusan limfatik (8,12).

Efusi plera dapat terjadi karena adanya obstruksi aliran limfe yang sekunder akibat infiltrasi sel kanker ke kelenjar getah bening mediastinal atau dapat pula terjadi akibat infiltrasi langsung sel sel ganas ke permukaan plera (12).

Efusi plera bilateral biasanya bersifat tertier, yaitu akibat metastase dari tempat sekunder di Hepar (6,12).

### 3. Penyebaran secara langsung.

Perluasan penyakit secara langsung ke organ organ sekitarnya, mungkin bukanlah benar benar metastase, tetapi istilah ini tetap dipakai. Meskipun jarang, cara penyebaran ini terutama terjadi pada keganasan yang berasal dari Mediastinum, Dinding dada, Diafragma, Ca mammae, Hepar, ataupun Pankreas (5,6,11,12).

Invasi tumor mediastinum secara langsung ke parenkim paru, dapat menyerupai karsinoma bronkogenik pada daerah paramediastinal dengan penyebaran ke kelenjar getah bening mediastinum (5,12).

### PATOLOGI.

Secara makros, tumor metastase paru bervariasi dalam jumlah dan ukuran, yaitu antara pola yang milier berupa bintik bintik kecil halus yang tak terhitung, sampai dengan bentuk nodul besar dengan ukuran beberapa sentimeter yang berbatas tegas, dalam jumlah yang dapat dihitung (12,13,14).

Mikroskopis, tampak invasi sel sel ganas ke jaringan ikat sekitarnya dengan sedikit reaksi fibrosis stroma, tampak sel sel neoplasma mengelilingi pembuluh limfe, dan menyebar ke jaringan ikat yang berdekatan dan parenkim, cenderung untuk memprovokasi terjadinya desmoplasia, utamanya pada zona plera dan subplera (12).

### MANIFESTASI KLINIS.

80 - 90% penderita mempunyai keluhan atau tanda dari tumor primernya, sebagian sisanya dapat ditemukan adanya keluhan dan tanda tanda yang berasal dari tumor metastase paru (1,2,7,9,12).

Metastase di paru jarang memberikan keluhan. Simptom klinis, jika ada, sangat bervariasi. Metastase paru yang asimtomatis seringkali ditemukan secara kebetulan pada pemeriksaan rutin. Pada kasus lain, simptom berupa sesak nafas, emaciation, anemia, dan nyeri pleral (11). Batuk dan ekspektorasi biasanya tidak ada. Hemoptisis sangat jarang ditemukan karena lesi metastatik sangat jarang merusak/erosi dinding bronkus (12).

Pada metastase paru tipe limfangitik, gejala sesak nafas agak khas, yaitu pada mulanya bersifat insidius, tetapi lalu jadi progresif secara cepat, dan dalam beberapa minggu menyebabkan

disability yang berat (2,8,12).

Pada penyebaran intra kapiler yang masif, dan juga pada kasus kasus dimana 70 - 75 % dari pembuluh darah pulmoner dibuntu oleh emboli tumor, dapat timbul Kor pulmonale, dengan dilatasi dan hipertrofi ventrikel kanan (1).

**MANIFESTASI RONSENOGRAFI.**

Pola gambaran radiografi tumor metastase paru menunjukkan adanya kelainan yang bervariasi, mulai dari pola dengan bentuk lesi noduler yang "diskrit" baik tunggal ataupun multipel dalam berbagai ukuran, sampai dengan pola perselubungan perivaskuler-peribronkial (3,6,8,11,12).

Lesi metastase cenderung terjadi pada parenkim paru bagian perifer, dan distribusinya merata pada kedua paru dengan predileksi di bagian basis paru (11).

Pola gambaran radiologis yang berbeda ini dipengaruhi terutama oleh :

- cara penyebaran sel sel tumor.
- frekwensi dan intensitas dari embolisasi sel sel tumor.
- kemampuan sel sel tumor untuk berkolonisasi.
- lamanya observasi (dikutip dari 4).

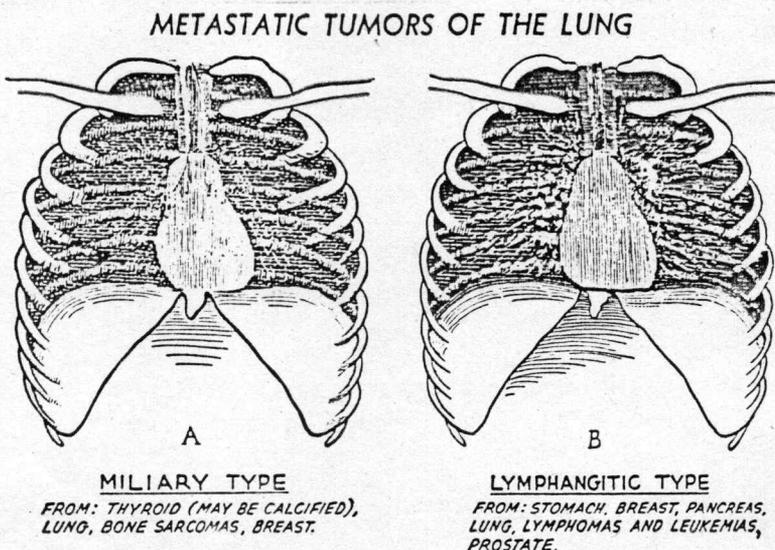
Liotta dkk membuktikan bahwa ada korelasi langsung antara jumlah nodul di paru yang dapat dilihat, dengan ukuran dan kecepatan pertumbuhan tumor primer, dan juga dengan lamanya observasi yang dilakukan ( dikutip dari 4 ).

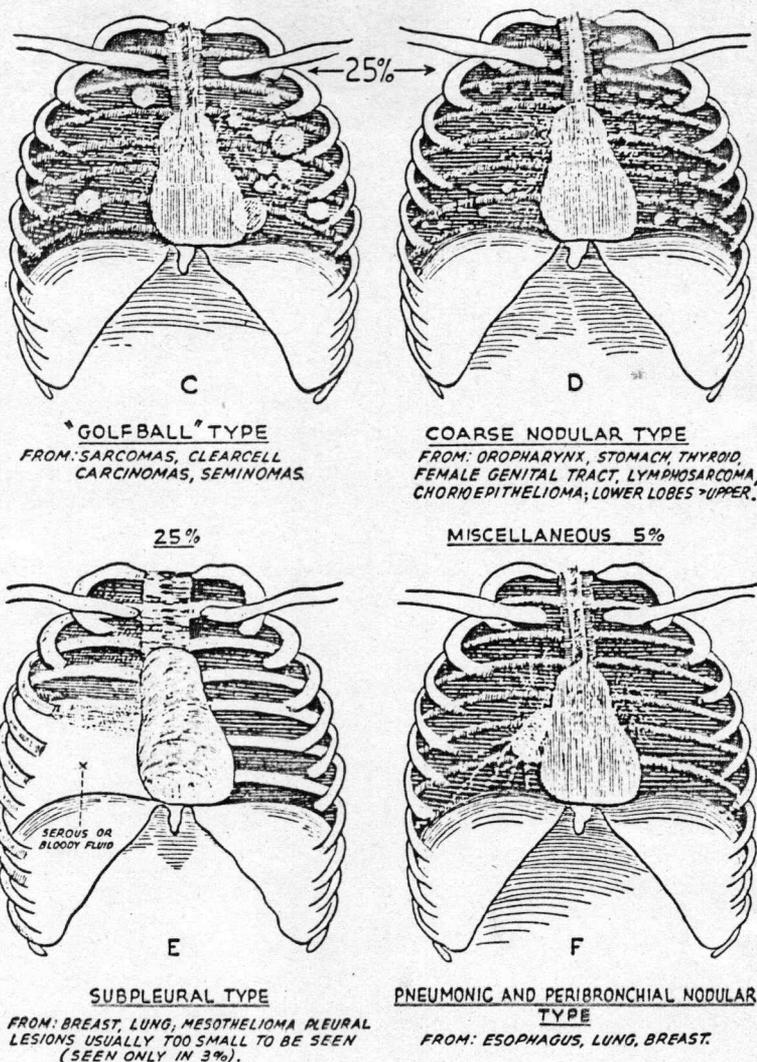
Tetapi meskipun demikian, bentuk yang tersering didapatkan adalah bentuk yang berupa lesi/massa noduler multipel yang terpisah jelas terhadap sekitarnya dalam berbagai ukuran dari 3 mm s/d 6 cm, dengan batas yang tegas dan tepi yang halus (1,8,11,12,15,16).

Dari macam macam bentuk kelainan radiologi dari tumor metastase paru yang pernah dilaporkan, dapat dikelompokkan adanya beberapa tipe tipe metastase, yaitu : (11,12)

1. Tipe limfangitik ( Lymphangitic type ).
2. Tipe milier ( Millitary type ).
3. Tipe bola golf ( Golf ball type ).
4. Tipe nodul kasar ( Coarse nodular type ).
5. Tipe nodul soliter ( Solitary pulmonary nodule ).
6. Tipe subplera ( Subpleural type ).
7. Tipe campuran ( Miscellaneous type )

Gambar 1. Diagram tipe tipe tumor metastase paru ( dikutip dari Meschan, 1987 halaman 549 ).





Para peneliti lain banyak yang menggolongkan pola gambaran metastase paru ini kedalam pola umum yang lebih sederhana. Misalnya, Hoi dkk mengelompokkan tumor metastase paru pada karsinoma tiroid kedalam 2 bentuk, yaitu :

1. Bentuk milier atau lesi parenkim multipel, granuler ataupun noduler.
2. Bentuk infiltrat setempat, disertai pembesaran hilus dan mediastinum, serta adanya efusi plera (7).

Bentuk metastase intra torakal dari Adeno karsinoma prostat yang didapatkan oleh Apple dkk adalah efusi plera, opasitas retikuler maupun retikulonoduler, nodul soliter yang diskrit, dan adenopati (1). Penelitian ini menyimpulkan bahwa pada pasien dengan Adeno karsinoma Prostat, jika didapatkan juga adanya pembesaran kelenjar getah bening hilus/mediastinal, ataupun adanya nodul soliter diskrit, maka hampir dapat dipastikan bahwa lesi tersebut adalah metastase.

Pada satu penelitian oleh Kerr dan Cadman, Ca Ovarium dapat memberikan gambaran metastase paru berupa efusi plera, lesi noduler multipel, bentuk limfangitik, ataupun adenopati (9). Secara keseluruhan, adanya perbedaan bentuk metastase tersebut, tidak menunjukkan adanya beda prognosis. Meskipun terapi diberikan per-kasuistik, prognosa penderita dengan metastase paru tetap jelek (9).

Berikut ini akan dibicarakan masing masing tipe tumor metastase paru :

#### 1. Tipe limfangitik.

Kelainan ini ditimbulkan oleh sel sel tumor yang menyebar ke paru secara limfogen.

Pola gambaran ronsenografi terdiri dari penguatan garis garis

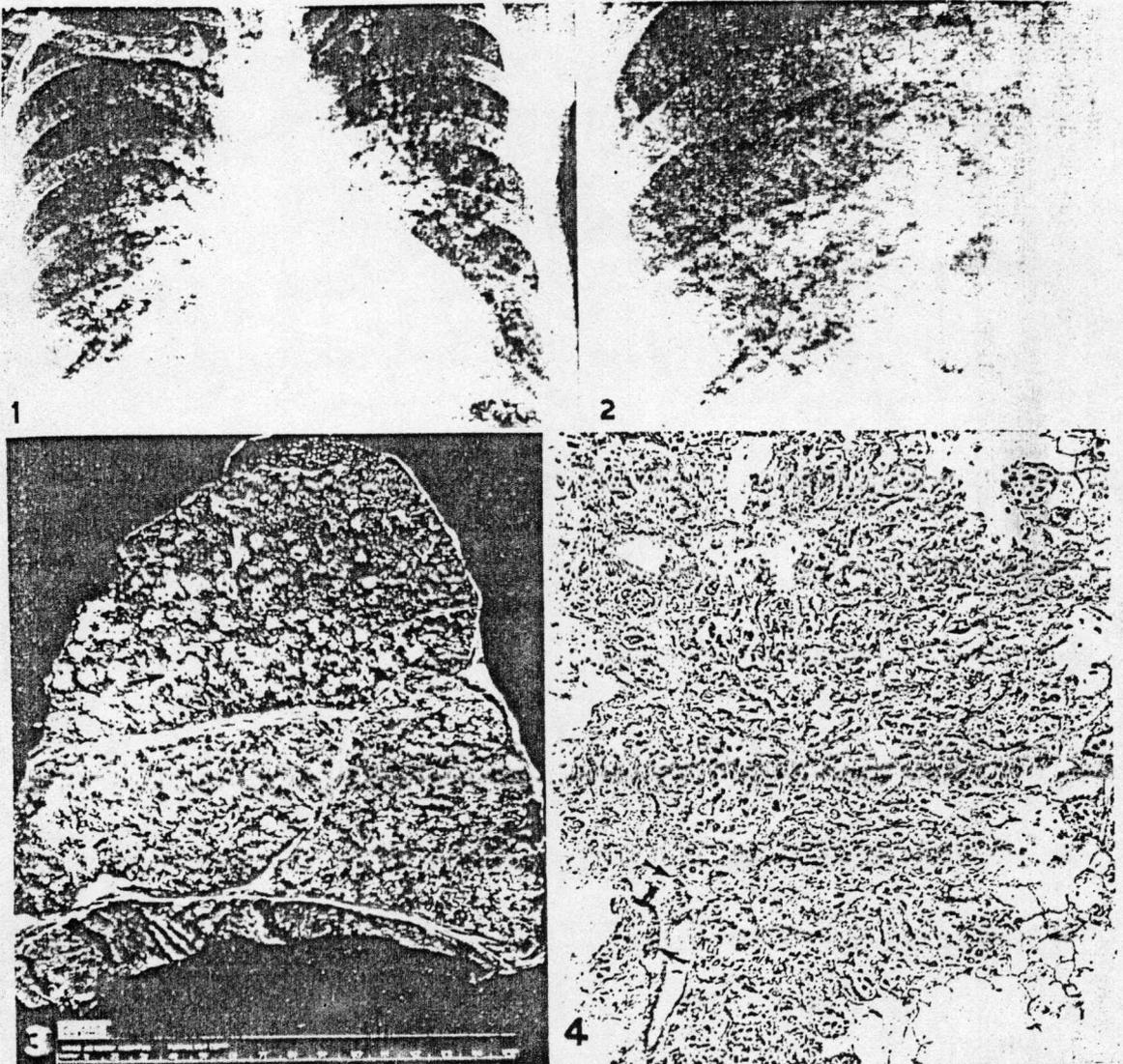
linier yang mengikuti perjalanan pembuluh limfe kearah hilus, ataupun berupa "coarsed bronchovascular marking" dengan kontur yang ireguler dan tepi yang kabur, mirip seperti gambaran oedema paru interstitiel (11,12). Tidak jarang disertai adanya pelebaran / pembesaran hilus (11).

Pada kebanyakan penderita pola ini adalah uniform untuk kedua paru, tetapi lebih sering terjadi pada zona bawah paru (11).

Jenis tumor yang sering memberikan gambaran metastase tipe ini adalah tumor yang berasal dari mammae, lambung, pankreas, prostat, limfoma, leukemia, dan traktus urogenitalis wanita (2,6,11,12). Disamping itu, metastase melanoma maligna dapat juga terjadi secara limfogen, sehingga memberikan gambaran berupa infiltrat difus bilateral dengan garis garis Kerley dibagian basis paru, seperti yang dilaporkan oleh Dwyer dkk (4).

Janower dkk mendapatkan bahwa dari 23 kasus yang terbukti secara histologis sebagai "Pulmonary lymphangitic carcinomatosis", sebanyak 15 (=65%) menunjukkan pola gambaran penguatan linier yang uniform pada kedua paru, sedangkan 35% sisanya menunjukkan gambaran foto toraks yang normal (8).

Gambar 2. Tumor metastase paru tipe limfangitik ( dikutip dari Janower dkk, 1971 ).

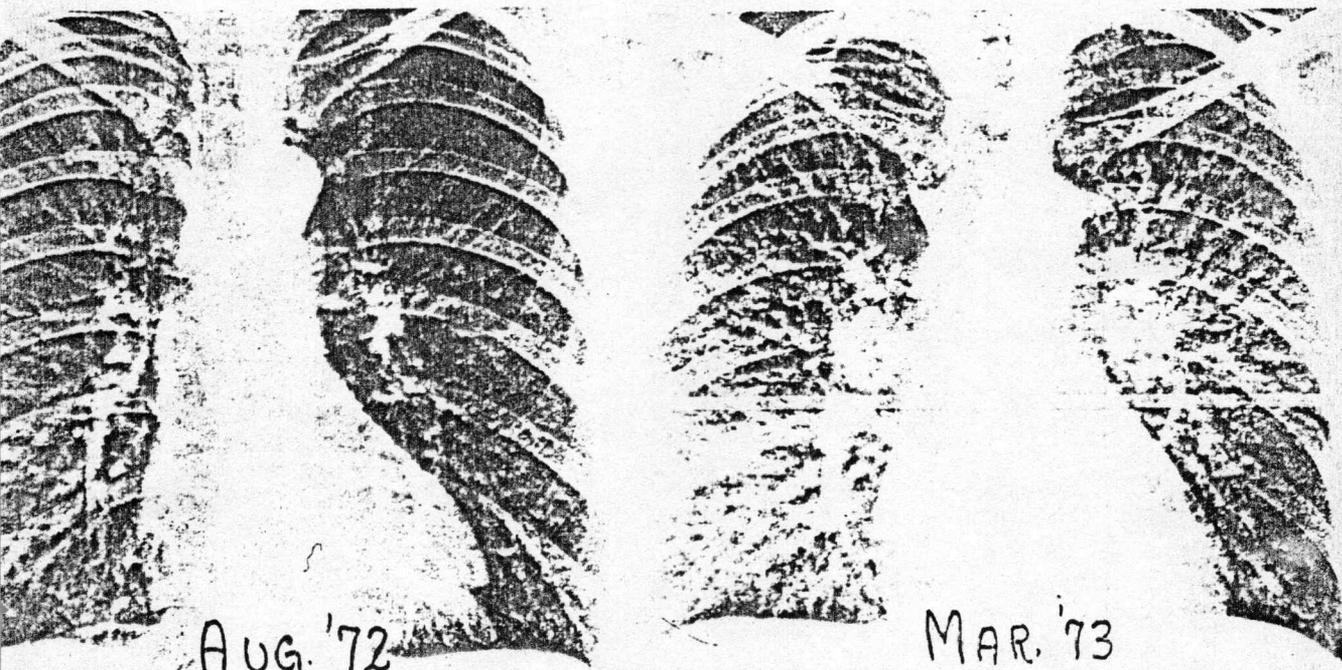


MILIK  
PERPUSTAKAAN  
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"  
SURABAYA

Keterangan :

1. Nodul multipel dengan pembesaran k.g.b., dan tampak dengan latar belakang gambaran pola linier yang prominent.
2. Detil film pada lapangan bawah kanan, tampak garis garis putih tebal dengan pinggir yang "hazy" diantara nodul nodul.
3. Potongan paru kanan : tampak nodul multipel konfluent pada lobus bawah paru. Panah : sel sel tumor "menebalkan" bronki dan pembuluh darah.
4. Arteri pulmonalis kecil dikelilingi oleh saluran limfe yang distended dengan sel sel tumor.

Gambar 3. Tumor metastase paru tipe limfangitik ( dikutip dari Fraser dan Pare, 1985 ).



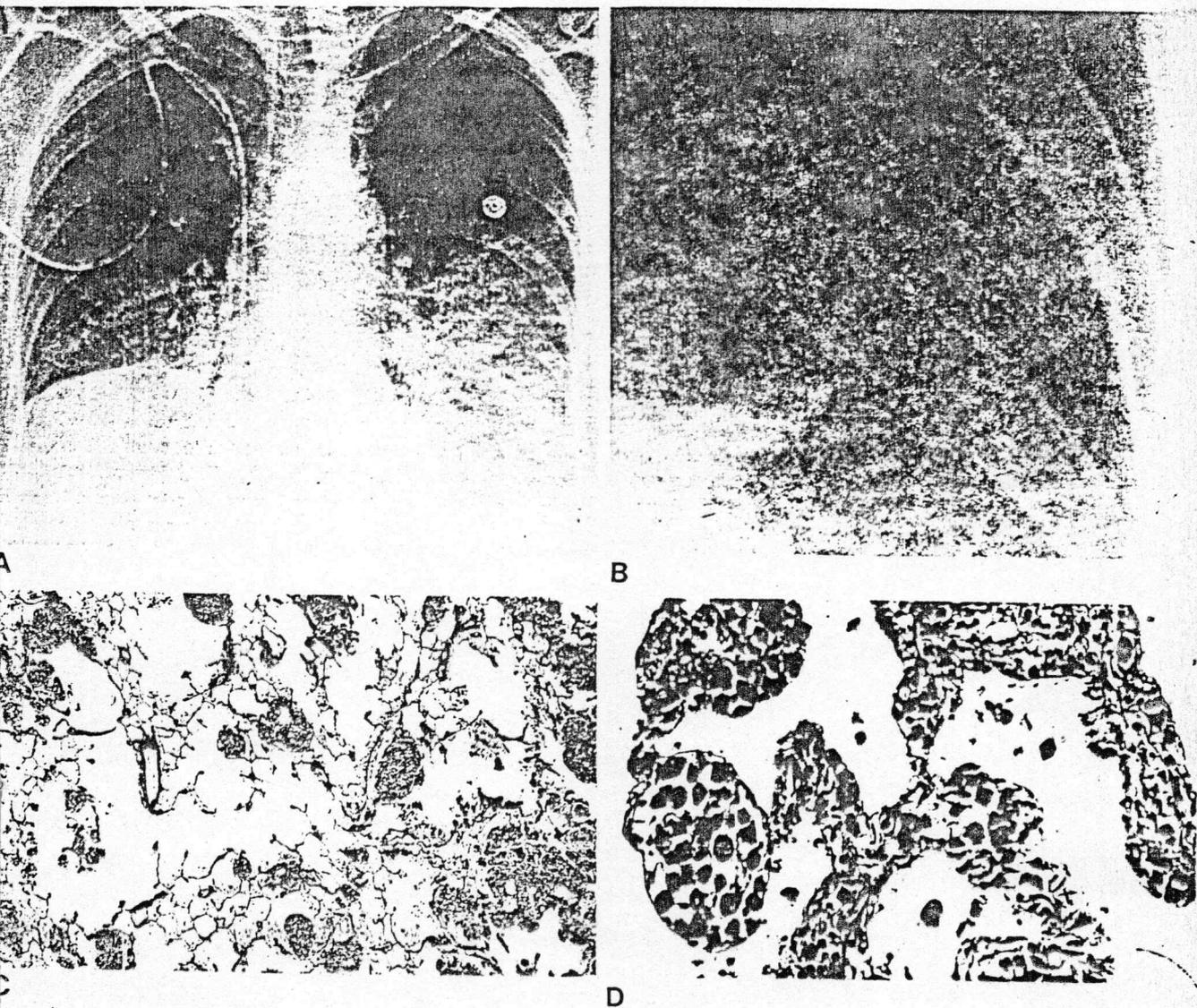
Keterangan : - Seorang wanita, 50 th, dengan keluhan sesak nafas progresif, 7 bulan setelah dilakukan "modified radical mastectomy. Foto toraks menunjukkan gambaran "coarsed linear dan "reticular pattern" yang bilateral, disertai pembesaran kelenjar hilus.

2. Tipe milier

Gambaran radiografi menunjukkan adanya kelainan berupa bayangan mikronoduler difus yang hampir merata pada kedua lapangan paru, mirip dengan gambaran penyakit milier (11,12). Pola "milliary carcinomatosis" ini kadang kadang terlihat jelas terutama jika tumor primernya sangat vaskuler, seperti pada sarkoma tulang, karsinoma mammae, karsinoma tiroid, dan karsinoma ginjal, tetapi pada fase dini, yaitu saat deposit sel sel ganas masih sedikit, maka gambaran foto toraks adalah normal (12). Ukuran lesi adalah uniform kecil kecil, menunjukkan bahwa penyebaran emboli terjadi serentak dari satu sumber secara hematogen (2,3).

Hoie dkk mendapatkan, bahwa sebanyak 13 ( = 17,8% ) dari 73 kasus metastase paru yang berasal dari karsinoma tiroid mempunyai gambaran metastase tipe milier (7).

Gambar 4 : Tumor metastase paru tipe milier ( dikutip dari Dwyer dkk 1984 ).



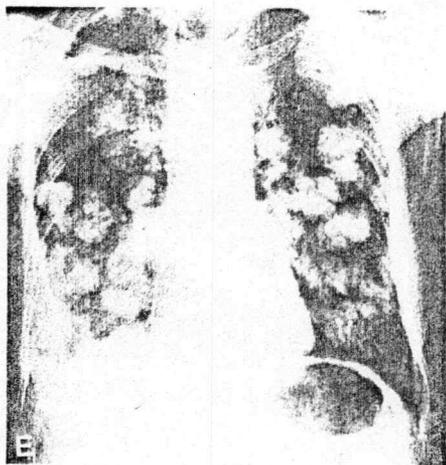
Keterangan : A. Infiltrat difus bilateral dengan "grainy texture"  
 B. Gambar detail dari A.  
 C. Pola milier dari penyebaran hematogen.  
 D. Ekspansi tumor pada septa alveoler paru.

### 3. Tipe Bola Golf atau tipe bola Cannon.

Gambaran radiologi berupa bayangan massa bulat atau oval, dengan diameter 2 - 5 Cm , multipel, yang berbatas tegas dengan tepi yang rata (11). Seringkali juga didapatkan beberapa bayangan yang lebih kecil dengan diameter 5 - 10 mm pada bagian paru yang lain (12).

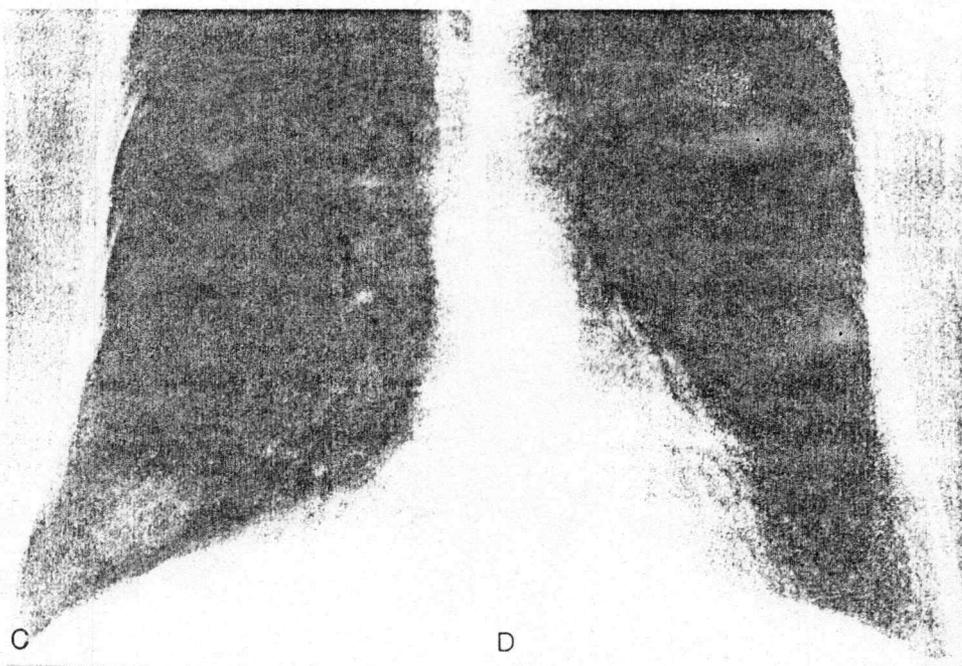
Tipe ini sering didapatkan pada metastase dari sarkoma, Clear cell carcinoma, dan seminoma testis (11).

Gambar 4. Tumor metastase paru tipe bola Golf/Cannon ( dikutip dari Meschan, 1987 halaman 548 ).



Keterangan:- Cannon ball metastases dari primary squamous cell ca pada larings.

Gambar 5 : Tumor metastase paru tipe bola cannon ( dikutip dari Meschan, 1987 halaman 548 ).



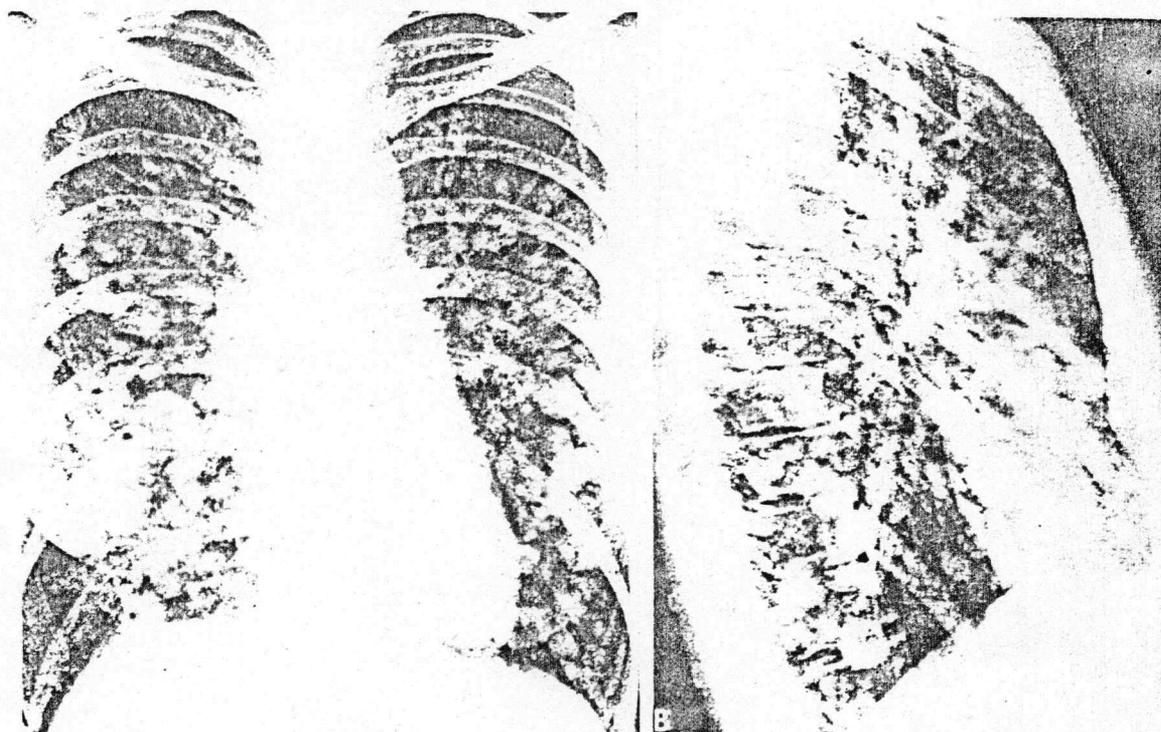
Keterangan : - Cannon ball metastases.

#### 4. Tipe nodul kasar.

Gambaran radiologisnya mirip seperti pada tipe bola golf, tetapi disini bentuk dan ukuran lesinya lebih ireguler (11). Distribusi merata pada kedua paru, tetapi lebih banyak terjadi dibagian basis.

Sering didapatkan pada keganasan yang berasal dari traktus gastro intestinalis, orofarings, ataupun dari traktus urogenitalis wanita dan limfosarkoma (11). Serial penelitian terhadap metastase dari karsinoma tiroid, sebanyak 37 % berbentuk lesi makro noduler multipel bilateral dalam berbagai ukuran dengan jumlah nodul antara 3 - 30 buah (8).

Gambar 6 : Tumor metastase paru tipe Nodul kasar ( dikutip dari Fraser and Pare 1985 ).



Keterangan : Tumor metastase dari Silindroma kelenjar submaksilaris kiri. Tampak nodul nodul multipel dengan densitas homogen, ukuran 5 mm s/d 2cm, tersebar pada kedua paru, lebih sedikit didaerah apek paru.

#### 5. Tipe subplera.

Gambaran radiologis berupa efusi plera, seringkali tanpa dapat dilihat adanya lesi yang jelas karena terlalu kecil (11,12).

Banyak didapatkan pada metastase yang berasal dari Ca mammae, Paru, dan mesothelioma. Juga, pada Ca Ovarium, bentuk metastase paru yang terbanyak didapatkan adalah berupa efusi plera, dan 54% diantaranya merupakan satu satunya bentuk metastase yang dapat ditemukan (9).

#### 6. Tipe Nodul soliter.

Nodul paru soliter karena metastase, cenderung untuk berbatas jelas, mempunyai batas pinggir yang sangat halus, terjadi lebih sering pada lobus bawah dan sangat jarang disertai lesi satelit (11,12).

Dari 887 kasus asimptomatik dengan nodul paru soliter yang berdiameter sama atau kurang dari 6 Cm, 3% diantaranya adalah tumor metastase (12).

Keganasan primer tertentu lebih sering memberikan metastase soliter di paru, yaitu :

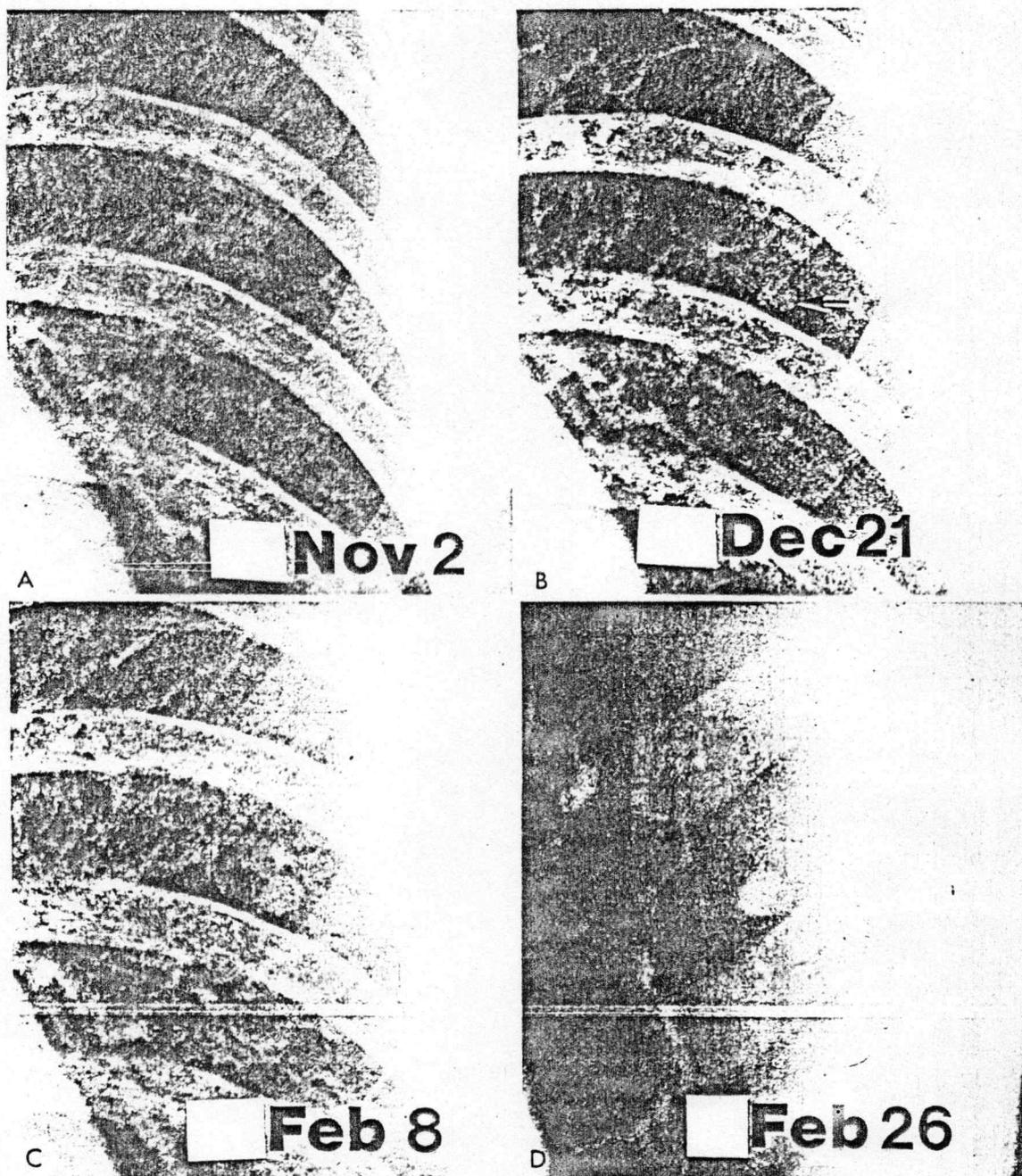
- Karsinoma Kolon, terutama dari daerah rektosigmoid, yang merupakan 30 - 40 % dari semua kasus metastase soliter.
- Sarkoma, terutama yang berasal dari tulang.
- Karsinoma ginjal,
- Karsinoma Testis, mammae, dan melanoma maligna ( Steele 1963, dikutip dari 11,12).

Tetapi meskipun demikian, adanya neoplasma primer ditempat lain ataupun meski adanya riwayat sejarah reseksi dari neoplasma

primer, tidaklah dengan sendirinya berarti bahwa massa soliter tersebut adalah metastase.

Secara aktual, pemeriksaan CT Scan diperlukan untuk memastikan bahwa apa yang disebut soliter tersebut memang benar benar soliter, sebelum ahli bedah mengangkatnya. Malangnya, seringkali pada pemeriksaan tersebut ternyata kemudian adalah lesi yang multipel, yaitu akibat dari metastase dari tempat lain ( Steckel dan Kagan 1980, dikutip dari 11 ).

Gambar 7. Tumor metastase paru tipe nodul soliter ( dikutip dari Fraser and Pare 1985 ).



Keterangan : Metastase soliter dari Wilms Tumor.  
 A, Tidak tampak kelainan. B, 2 bulan sesudahnya tampak nodul halus 6 mm. C, dan D, nodul makin membesar jadi 8 mm .

MILIK  
 PERPUSTAKAAN  
 "UNIVERSITAS AIRLANGGA"  
 SURABAYA

## 7. Tipe campuran.

Gambaran radiologis pada tipe ini dapat berbentuk campuran dari bentuk bentuk yang telah disebutkan diatas, ataupun berupa gambaran pneumonia (11).

Didapatkan pada keganasan yang berasal dari Paru sendiri, esofagus, ataupun dari Mammae.

Tanda tanda radiologis lainnya pada metastase paru.

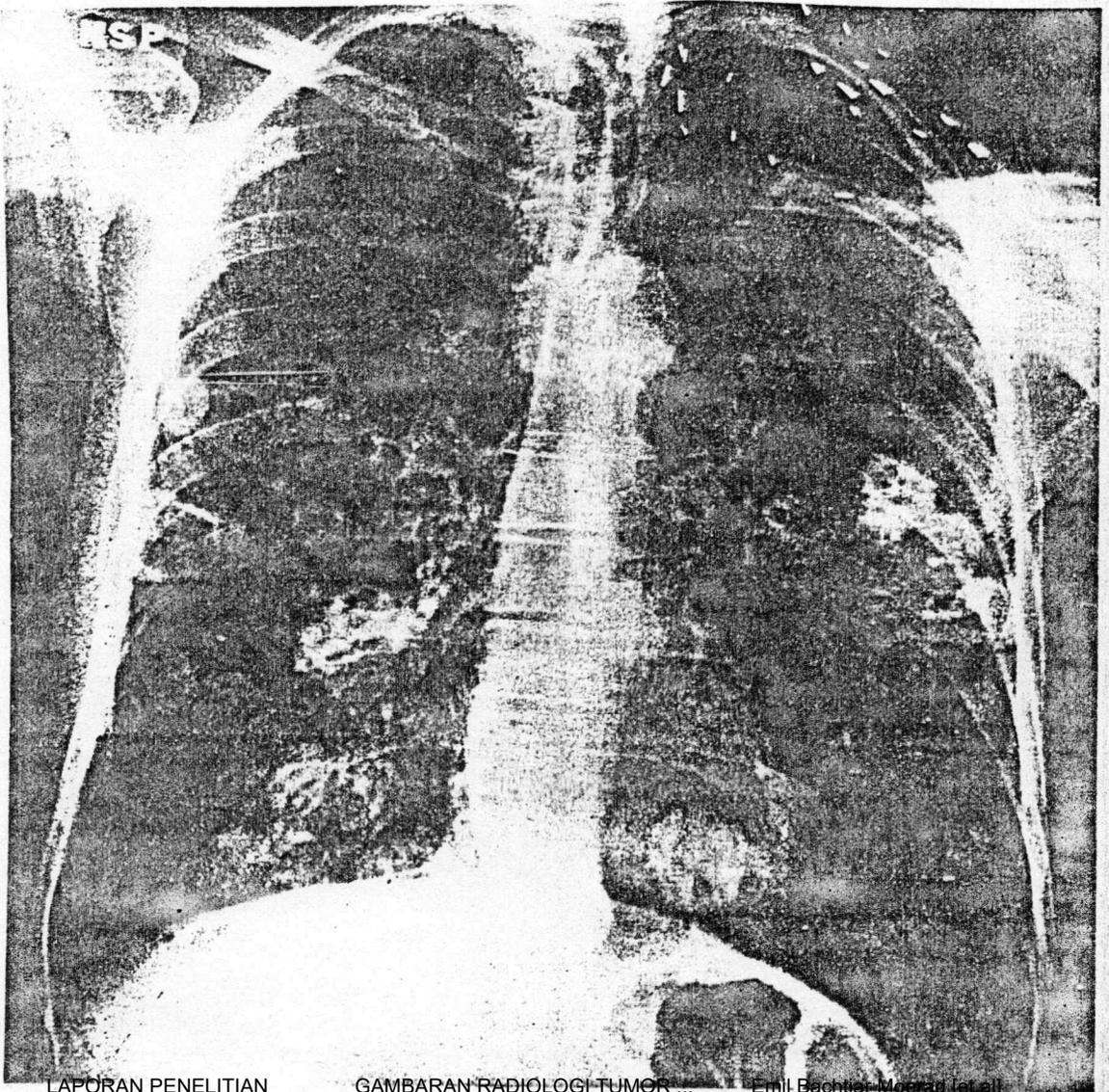
### 1. Kavitasi.

Kavitasi dapat terjadi dalam jumlah kecil dari nodul metastase paru; variasi dan sifat sifat dalam ukuran nodulnya, mungkin diagnostik (11,12).

Kavitasi pada lesi metastatik tidaklah sesering seperti pada karsinoma bronkogenik primer. Pada satu penelitian, kavitasi dilaporkan terjadi sebanyak 4 % dari kasus kasus metastatik, dan sebanyak 9 % dari semua kasus keganasan primer di paru (12).

Seperti juga pada karsinoma bronkogenik primer, kavitasi lebih sering terjadi pada tipe "squamous cell carcinoma" dan lebih sering didaerah lobus atas dibandingkan dengan lobus bawah paru. Dengan alasan yang belum diketahui, kavitas dengan dinding tipis cenderung terjadi pada lesi metastase yang berasal dari neoplasma primer di kepala dan leher. Sedangkan kebanyakan lesi metastase dengan dinding lebih tebal biasanya berasal dari neoplasma primer di traktus genitalis (12).

Gambar 8 : Kavitasi pada tumor metastase paru ( dikutip dari Fraser and Pare 1985 ).



Keterangan : Foto PA polos tampak nodul multipel dengan ukuran 5 mm s/d 3 cm, disertai adanya kavitasasi pada sebagian besar nodul. Karsinoma primer terletak di farings.

2. Kalsifikasi.

Meskipun kalsifikasi seringkali dihubungkan dengan lesi jinak, tetapi lesi metastase dapat juga mengalami proses kalsifikasi ataupun osifikasi (11).

Kalsifikasi pada metastase terjadi lewat beberapa mekanisme, yaitu : pembentukan tulang pada tumor tumor osteoid, kalsifikasi dan osifikasi dari tumor kartilago, kalsifikasi distrofik, dan kalsifikasi mukoid, dan dapat juga terjadi setelah terapi dengan obat-obatan antineoplastik (10).

Jenis tumor metastase yang pernah dilaporkan dapat mengalami kalsifikasi adalah :

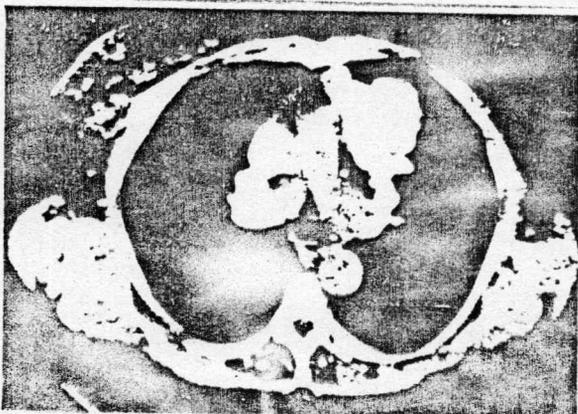
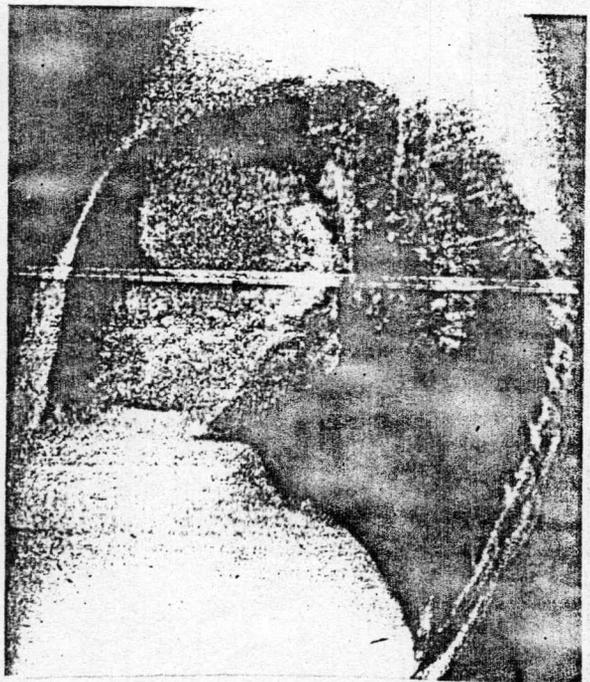
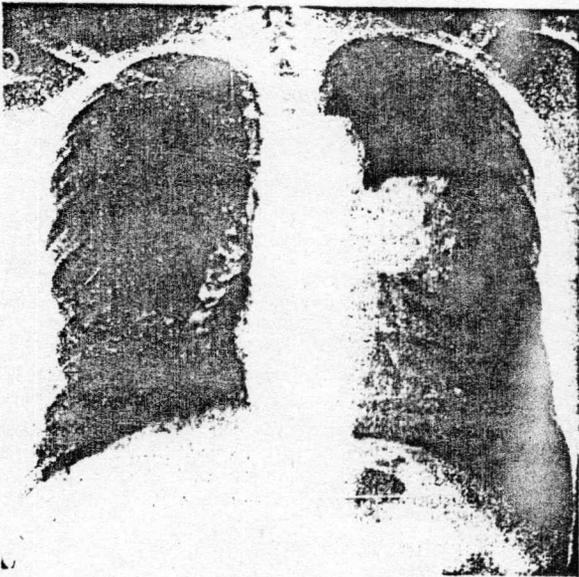
1. Sarkoma yaitu yang tersering adalah osteogenic sarcoma, chondrosarcoma, dan giant cell tumor (12).

2. Karsinoma jenis papillary dan mucinous adenocarcinoma (10).

Tetapi meskipun demikian, Maile dkk melaporkan adanya 3 kasus tumor metastase paru yang lazimnya tidak mengalami kalsifikasi, yaitu malignant mesenchymoma paha kanan, fibrosarkoma mammae, dan medullary carcinoma tiroid (10).

Foto toraks polos, tomografi konvensional ataupun CT Scan, masih sulit membedakan antara kalsifikasi tumor metastase dengan lesi jinak (10).

Gambar 9 : Kalsifikasi pada tumor metastase paru ( dikutip dari Maile dkk, 1982 ).



Keterangan : Tumor primer Fibro sarkoma mammae. Gambar A dan B tampak mass besar para hiler kiri yang mengalami kalsifikasi. C, CT number pada daerah mass adalah 400 s/d 700 HU, menunjukkan adanya kalsifikasi yang padat.

## RINGKASAN.

Telah dibicarakan secara singkat tentang insidens, patogenesis, patologi, manifestasi klinis, serta gambaran radiografi polos dari tumor metastase paru.

Pola gambaran radiografi tumor metastase paru sangat bervariasi, tetapi secara umum dapat digolongkan menjadi 7 tipe kelainan, yang sebagian besar disebabkan adanya perbedaan pada cara penyebaran tumor, frekwensi embolisasi sel sel tumor, serta lamanya observasi yang dilakukan.

Lesi noduler dapat tunggal atau multipel dalam berbagai ukuran, dengan batas yang jelas, terpisah dari sekitarnya, serta mempunyai pinggir yang rata/halus.

Lesi metastase cenderung terjadi pada parenkim paru perifer, distribusinya merata pada ke dua paru, dengan predileksi pada bagian basis paru.

## KEPUSTAKAAN.

1. Apple JS, Paulson DF, Baber C, Putman CE. Advanced prostatic carcinoma : pulmonary manifestation. *Radiology*, 1985; 154 : 601-604.
2. Clausen JL. Metastatic tumor of the lung. In : *Manual of clinical problems in pulmonary medicines*. Little, Brown and Comp. Boston, 1982, p 475-479.
3. Crow J, Slavin G, Kreel L. Pulmonary metastasis: a pathologic and radiologic study. *Cancer* 1981; 47 : 2595-2602.
4. Dwyer AJ, Reichert CM, Woltering EA, Flye MW. Diffuse pulmonary metastases in melanoma : radiographic pathologic correlation. *Am J Radiol* 1984, 143 : 983-984.
5. Falappa PG, Patane D. Pleural implants of thymoma : true metastases ?. *J Med Imaging* 1987; 1 : 65 - 72.
6. Hinshaw HC. Intrathoracic metastases. In : *Diseases of the chest*. 3 rd ed. Igaku Shoin, Tokyo, 1968, pp 433-444.
7. Hoie J, Stenwig AE, Kullman G; Lindegaard M. Distant metastases in papillary thyroid cancer. *Cancer* 1988, 61: 1-6.
8. Janower ML, Blennerhasset JB. Lymphangitic spread of metastatic cancer to the lung. *Radiology* 1971, 101 : 267-273.
9. Kerr VE, Cadman E. Pulmonary metastases in ovarian cancer. *Cancer* 1985, 56(5) : 1209-1213.
10. Maile Cw, Rodan BA, Godwin JD, Chen JTT, Ravin CE. Calcification in pulmonary metastases. *Brit J Radiol* 1982, 55 : 108-113.
11. Meschan I. Metastases to the lung producing nodulation. In : *Roentgen signs in diagnostic imaging*. 2nd ed vol 4. WB Saunders Co. Tokyo 1987, pp 546 - 552.
12. Pare JAP, Fraser RG. Metastatic neoplasms. In : *Synopsis of diseases of the chest*. WB Saunders Co. Igaku Shoin / Saunders.

Philadelphia, London, Toronto, Tokyo, 1985 pp 443 - 448.

13. Peuchot M, Libshitz HI. Pulmonary metastatic diseases : radiological-surgical correlation. Radiology 1987, 164 : 719-722.
14. Toomes H, Delphendahl A, Manbe HG, von Moykopt I. The coin lesion of the lung. A Review of 955 resected coin lesions. Cancer 1983, 51 : 534-537.
15. Towbin R, Gruppo RA. Pulmonary metastases in neuroblastoma. Am J Radiol 1982, 138 : 75-78.
16. William MP, Husband JE, Heron CW. Intrathoracic manifestations of metastatic testicular seminoma. Am J Radiol 1987,149: 473-475.

@@@@@@@@@september 88@@@@@@@@@@@

