

Teratoma Mediastinum

Indra Buana

SMF Pulmonologi, Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh, Aceh

Sulfia Magfirah

Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Aceh

Korespondensi penulis : sulfiamagfirah@yahoo.co.id

ABSTRACT. *Teratomas are germ cell tumors consisting of somatic tissue derived from two or three germinal layers (ectodermal, endodermal, and mesodermal). Teratomas can be classified as mature teratomas and immature teratomas. Teratomas usually arise in the gonads but can also be extra-gonadal. Extragonadal teratomas can occur in the anterior mediastinum, retroperitoneum, pineal, and anterior suprasellar. The general incidence of teratomas is sacrococcygeal 40%, ovarian 25%, testicular 12%, brain 5%, and others including neck and mediastinum 1%. The etiology of teratoma is unknown, but there is a theory that gonadal and midline teratomas originate from totipotent primordial germ cells. Usually teratomas are found incidentally on thoracic photographs. If symptoms are present, it is generally due to mass effect which may cause coughing, dyspnea or chest pain. Mediastinal teratomas may cause perforation, however this complication is rare but a very serious condition. Large anterior mediastinal teratomas that rupture into the pleural cavity can cause lung infection, pleural effusion and mediastinitis. After complete excision, both mature and immature teratomas have an excellent prognosis.*

Keywords : *Teratoma, Extra Gonadal, Germinal Layer, Mediastinum.*

ABSTRAK. Teratoma adalah tumor sel germinal yang terdiri dari jaringan somatik yang berasal dari dua atau tiga lapisan germinal (ektodermal, endodermal, dan mesodermal). Teratoma dapat diklasifikasikan sebagai teratoma matur dan teratoma imatur. Teratoma biasanya timbul di gonad tetapi juga dapat juga ekstragonad. Teratoma ekstragonad dapat terjadi pada mediastinum anterior, retroperitoneum, pineal, dan suprasellar anterior. Insidensi teratoma secara umum yaitu sakrokoksigeal 40%, ovarium 25%, testis 12%, otak 5%, dan lain-lain termasuk leher dan mediastinum 1%. Etiologi teratoma tidak diketahui secara pasti, tetapi terdapat teori yang menyatakan bahwa teratoma gonad dan garis tengah berasal dari sel benih primordial totipoten. Biasanya teratoma ditemukan secara kebetulan pada foto toraks. Jika ada gejala, umumnya karena efek massa yang dapat menyebabkan batuk, dispnea, atau nyeri dada. Teratoma mediastinum dapat menyebabkan perforasi, namun komplikasi ini jarang terjadi tetapi merupakan kondisi yang sangat serius. Teratoma mediastinum anterior besar yang ruptur ke dalam pleura rongga dapat menyebabkan infeksi paru-paru, efusi pleura, dan mediastinitis. Setelah eksisi lengkap, teratoma matur dan imatur memiliki prognosis yang sangat baik.

Kata Kunci: Teratoma, Ekstra Gonad, Lapisan Germinal, Mediastinum.

PENDAHULUAN

Teratoma adalah tumor sel germinal yang terdiri dari jaringan somatik yang berasal dari dua atau tiga lapisan germinal (ektodermal, endodermal, dan mesodermal). Teratoma dapat diklasifikasikan sebagai teratoma matur yang hanya terdiri dari jaringan yang matur dan teratoma imatur. Teratoma biasanya timbul di gonad tetapi juga dapat juga ekstra gonad. Teratoma ekstragonad dapat terjadi pada mediastinum anterior, retroperitoneum, pineal, dan suprasellar anterior ¹. Lokasi teratoma juga luas dan dapat dijumpai dimanapun seperti mediastinum, ovarium, jantung, hati, presacral ².

Insidensi teratoma secara umum yaitu sakrokoksigeal 40%, ovarium 25%, testis 12%, otak 5%, dan lain-lain termasuk leher dan mediastinum 1%³. Tumor sel germinal ekstragonadal yang paling umum adalah mediastinum anterior. Tumor sel benih mediastinum relatif jarang dan mencapai sekitar 10%-15% dari massa mediastinum⁴. Tumor germinal mediastinum merupakan 15% dari semua tumor mediastinum pada orang dewasa dan 24% pada anak-anak. Angka kejadian teratoma pada laki-laki dan wanita adalah sama dengan rentang usia dari 1 hingga 73 tahun, dan usia rata-rata saat muncul adalah 28 tahun⁵. Tumor sel germinal mediastinum secara luas diklasifikasikan sebagai jinak atau ganas. Tumor jinak termasuk teratoma matur dan teratoma matur dengan komponen imatur <50%. Umumnya teratoma mediastinum adalah tumor *germ cell* mediastinum yang paling sering terjadi, sedangkan teratoma imatur sangat jarang⁶. Tipe yang sering ditemukan adalah teratoma jinak. Teratoma jinak seringkali ditemukan secara tidak sengaja pada pemeriksaan rontgen dada, meskipun pasien tidak memiliki keluhan⁷.

Sejak ditemukannya lesi teratoma yang menyerupai janin cacat, beberapa teori muncul dari asumsi agama hingga ilmiah. Sampai saat ini penyebab pasti teratoma belum diketahui. Beberapa penyebab yang beredar dimasyarakat mengatakan bahwa penyebab teratoma kemungkinan karena sihir, kehamilan yang menyimpang, tindakan asusila, dan menelan rambut dan tulang yang tertanam di ovarium. Akan tetapi, sumber lain mengatakan bahwa tumor ini berasal dari sel telur yang mengalami degenerasi pembuahan sel telur didalam ovarium (janin dalam janin). Teori lain mengatakan bahwa teratoma diduga karena diferensiasi yang tidak normal dari sel-sel germinal fetus yang berasal dari yolk sac. Migrasi normal dari sel-sel germinal primordial ini menimbulkan tumor pada gonad sedangkan migrasi tidak normal menyebabkan terjadinya tumor ekstragonad³.

Analisis secara komprehensif harus dikombinasikan dengan manifestasi klinis dan pencitraan untuk meningkatkan akurasi diagnosis. Eksisi bedah lengkap adalah salah satu tatalaksana pilihan untuk teratoma. Pilihan metode bedah tergantung pada lokasi, ukuran dan hubungan tubuh tumor dan jaringan sekitarnya.

EPIDEMIOLOGI

Secara khas teratoma tumbuh pada gonad atau garis midline tubuh. Insidensi teratoma secara umum yaitu sakrokoksigeal 40%, ovarium 25%, testis 12%, otak 5%, dan lain-lain termasuk leher dan mediastinum 1%³. Tumor sel germinal sebagian besar ditemukan di gonad, sedangkan ekstragonadal yang paling umum adalah mediastinum anterior, akan tetapi pernah dilaporkan pada mediastinum posterior, intraperikardium, dan dalam miokardium.

Tumor sel germinal mediastinum relatif jarang dan mencapai sekitar 10%-15% dari massa mediastinum. Tumor germinal mediastinum merupakan 15% dari semua tumor mediastinum pada orang dewasa dan 24% pada anak-anak. Angka kejadian teratoma pada laki-laki dan wanita adalah sama dan dapat terjadi sebelum maupun sesudah pubertas dengan rentang usia dari 1 hingga 73 tahun, dan usia rata-rata saat muncul adalah 28 tahun⁵. Pada pasien prapubertas, teratoma menyumbang 58% dari semua tumor sel germinal pada mediastinum, dan dapat terjadi bahkan pada janin yang berumur 18 minggu kehamilan. Pada pasien pasca pubertas, teratoma menyumbang 93% tumor sel germinal pada wanita dan 35% pada pria. Teratoma matur lebih sering terjadi pada wanita dibanding laki-laki¹.

ETIOLOGI

Etiologi teratoma tidak diketahui secara pasti, tetapi terdapat teori yang menyatakan bahwa teratoma gonad dan garis tengah berasal dari sel benih primordial totipoten. Sel-sel ini berkembang diantara sel-sel endodermal dari yolk sac dekat asal allantois dan bermigrasi ke gonad selama minggu ke 4 dan ke 5 kehamilan. Beberapa sel mungkin kehilangan target tujuan dan menghasilkan teratoma¹. Teratoma umumnya disebutkan karena diferensiasi tidak normal dari sel-sel germinal fetus yang berasal dari yolk sac. Migrasi normal dari sel-sel germinal primordial ini menimbulkan tumor pada gonad sedangkan migrasi tidak normal menyebabkan terjadinya tumor ekstragonad³.

KLASIFIKASI

Berdasarkan klasifikasi WHO, teratoma dibagi atas tiga kelompok yaitu:

- a. Immatur. Tumor ini tersusun oleh campuran jaringan embrional dan matur yang berasal dari ketiga lapisan germinal. Setiap jaringan dapat ditemukan, namun paling sering adalah komponen neuroepitelial serta jaringan mesodermal. Elemen neuroektodermal seperti neuroblas dan neuroepitelium bisa sangat banyak dan mudah dikenal sebagai jaringan imatur. Tubulus-tubulus dan rosette neuroepitelium mudah dikenal dan menunjukkan komponen imatur dalam suatu teratoma.
- b. Matur. Teratoma matur merupakan tumor kistik yang mengandung 2 atau lebih derivat ektoderm, mesoderm, dan ektoderm yang berdiferensiasi baik. Hampir semua tumor dalam kelompok ini berbentuk kistik (kista dermoid, *mature cystic teratoma*) dan hanya sebagian mempunyai gambaran makroskopik padat (*benign solid teratoma*, *mature solid teratoma*). Pembentukan kista merupakan gambaran yang khas, biasanya dilapisi sel epitel kolumnar yang mensekresi mukus. Kista berisi material sebaceous

dan dapat mengandung rambut. Folikel rambut, kelenjar pada kulit, otot dan jaringan lainnya terletak pada dinding kista⁸. Ovarium merupakan lokasi paling sering dari tumor ini, namun beberapa jurnal telah melaporkan bahwa ditemukan pada uterus, tuba falopi, *cul de sac*, dan omentum.

- c. Monodermal and highly specialized. Teratoma monodermal adalah teratoma dengan satu komponen ($\geq 50\%$) yang menonjol pada seluruh tumor. Jenis ini dapat berbentuk jinak atau ganas. Bentuk yang paling sering adalah struma ovarium dan yang lebih jarang adalah tumor karsinoid dan neuroektodermal.

DIAGNOSIS

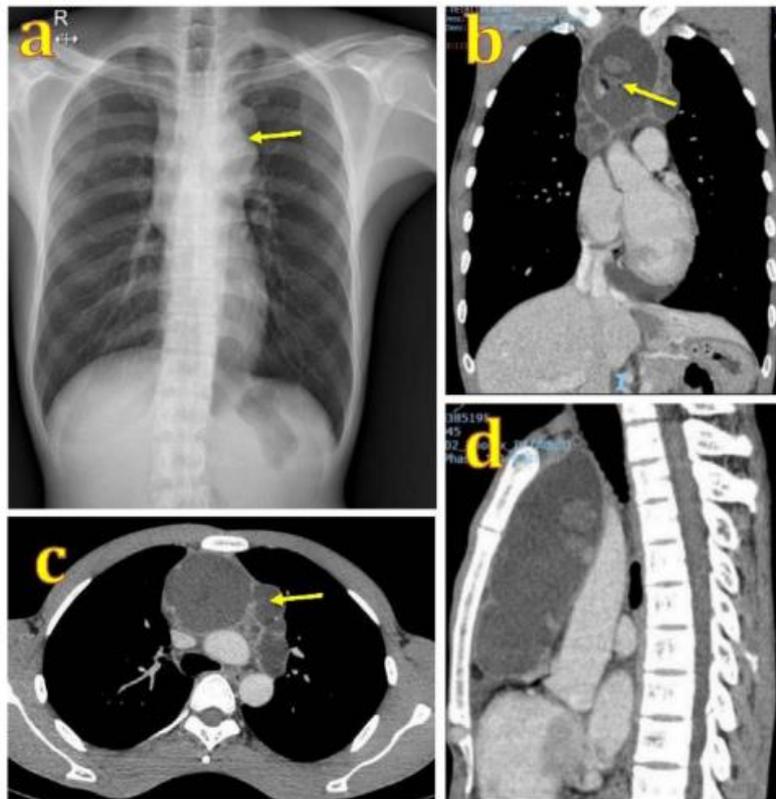
Manifestasi klinis

Teratoma matur pada mediastinum biasanya asimtomatik pada 50% anak-anak dan 66% pada dewasa¹. Biasanya teratoma ditemukan secara kebetulan pada foto toraks. Jika ada gejala, umumnya karena efek massa yang dapat menyebabkan batuk, dispnea, atau nyeri dada⁵. Gejala yang jarang terjadi yaitu sindrom vena cava superior, sindrom Horner, dan pneumotoraks, yang umumnya terjadi pada orang dewasa. Trichoptisis adalah gejala yang jarang tetapi patognomonik dari teratoma mediastinum yang diakibatkan karena tumor erosi ke trakeobronkial¹⁰. Teratoma mediastinum yang melibatkan paru sangat jarang terjadi¹¹. Ruptur tumor jarang terjadi, tetapi lebih umum terjadi pada teratoma mediastinum daripada teratoma di tempat lain, hal ini dapat menyebabkan efusi pleura, empiema, atau tamponade jantung. Teratoma mediastinum dapat meluas ke satu atau kedua rongga toraks dan menimbulkan atelectasis¹.

Pemeriksaan Penunjang

Analisis secara komprehensif harus dikombinasikan dengan manifestasi klinis dan pencitraan untuk meningkatkan akurasi diagnosis. *Computed tomography* adalah modalitas pilihan untuk memastikan diagnosis dan untuk mempelajari sejauh mana tumor mediastinum. Teratoma jinak mediastinum biasanya berbatas tegas massa heterogen dengan radiografi kistik multilokular, padat dan berlemak dengan kalsifikasi. Fitur radiografi ini mungkin tidak dijumpai pada semua kasus dan hanya 20-40% kasus yang menunjukkan bukti dari kalsifikasi¹⁰. Pada radiografi, teratoma muncul sebagai massa mediastinum jaringan lunak yang mungkin mengandung kalsifikasi (20%), radiolusensi sugestif lemak (5%), dan *fat-fluid levels* (2%). Pada CT scan, teratoma matur dan imatur paling banyak muncul sebagai massa kistik berlobus (90%). Fokus berlemak, terutama jaringan sebaceous, ditemui >75% dari

kasus, dengan *fat-fluid levels* yang khas. Hingga 50% teratoma mengandung rimlike atau kalsifikasi seperti gigi. Membedakan antara teratoma matur dan imatur pada pencitraan sulit dilakukan¹². Selama diagnosis dan tindak lanjut teratoma mediastinum, penting untuk memantau penanda tumor serum, dan kekurangan *Alpha-Feto-Protein* (AFP) dan *Beta-Human Chorionic Gonadotropin* (β -HCG) harus dipantau. Peningkatan kadar serum AFP atau β -HCG mengindikasikan keganasan komponen teratoma, seperti karsinoma embrional, tumor sinus endodermal, atau choriocarcinoma. Tumor sel kuman mediastinum biasanya jinak dan tidak memerlukan pencitraan dengan PET/CT¹³.



Gambar 1. (a) Rontgen thorax PA menunjukkan massa mediastinum yang tidak terkalsifikasi. Massa ini muncul dari mediastinum anterior karena batas aorta descenden tidak membentuk siluet (panah); (b) CT Scan potongan axial, (c) CT Scan potongan coronal, dan (d) CT Scan potongan sagital dari menunjukkan massa kistik heterogen yang besar di mediastinum anterior superior⁴.

TATALAKSANA

Eksisi bedah lengkap adalah salah satu terapi kuratif untuk teratoma matur. Untuk teratoma imatur pilihan utamanya adalah reseksi primer dan kemoterapi⁶. Pilihan metode bedah tergantung pada lokasi, ukuran dan hubungan tubuh tumor dan jaringan sekitarnya. Jika tumor melibatkan mediastinum bilateral, vena kava superior, vena inominata, kepala dan pembuluh darah leher, dan bagian awal tumor tidak jelas disarankan untuk memilih

torakotomi median untuk reseksi bedah ketika rekonstruksi vaskular memungkinkan. Torakostomi posterolateral dapat dipilih untuk tumor yang terletak disatu sisi mediastinum, tumor besar, invasi paru dan perikardium¹³.

Terapi adjuvan tidak berperan dalam pengobatan teratoma matur mediastinum. Kemoterapi neoajuvan berbasis platinum diikuti dengan reseksi bedah atau kemoterapi adjuvan untuk penyakit residu dipertimbangkan untuk tatalaksana teratoma imatur. Reseksi radikal tumor menentukan kelangsungan hidup jangka panjang dan tingkat kekambuhan yang rendah pada pasien dengan teratoma imatur. Teratoma dengan transformasi ganas yang bersifat agresif dengan progresifitas yang cepat atau metastasis. Dalam hal ini memiliki prognosis yang buruk meskipun dilakukan kombinasi operasi dan adjuvant kemoradioterapi¹⁰.

KOMPLIKASI & PROGNOSIS

Teratoma mediastinum dapat menyebabkan perforasi, namun komplikasi ini jarang terjadi tetapi merupakan kondisi yang sangat serius. Teratoma mediastinum anterior besar yang ruptur ke dalam pleura rongga dapat menyebabkan infeksi paru-paru, efusi pleura, dan mediastinitis¹⁴. Dalam kasus tersebut, pasien mungkin datang dengan nyeri dada hebat. Reseksi lengkap adalah terapi pilihan namun, bisa sulit dalam kasus dengan besar dan tumor invasif yang membutuhkan reseksi bedah yang hati-hati¹⁵. Setelah eksisi lengkap, teratoma matur dan imatur memiliki prognosis yang sangat baik¹².

KESIMPULAN

Teratoma adalah tumor sel germinal yang terdiri dari jaringan somatik yang berasal dari dua atau tiga lapisan germinal (ektodermal, endodermal, dan mesodermal). Teratoma mediastinum merupakan tumor ekstra gonadal yang jarang terjadi. Insidensi teratoma mediastinum yaitu 1%. Tumor germinal mediastinum merupakan 15% dari semua tumor mediastinum pada orang dewasa dan 24% pada anak-anak. Tumor sel germinal mediastinum secara luas diklasifikasikan sebagai jinak atau ganas. Teratoma jinak seringkali ditemukan secara tidak sengaja pada pemeriksaan rontgen dada, meskipun pasien tidak memiliki keluhan. Diagnosis dini dan eksisi bedah lengkap dan segera dari tumor ini tetap menjadi satu-satunya pendekatan terapi yang diperlukan. Manajemen teratoma yang tertunda dapat menyebabkan ruptur tumor atau degenerasi menjadi keganasan. Prognosis setelah operasi pengangkatan tumor baik dan tidak ada kekambuhan tumor setelah dilakukan eksisi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heryanto, Hernawati, D. & Sumarni, L. Buku Prosiding Abstrak Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Indonesia (IAPI).
2. Ul Hassan, A., Khanday, S., Ahad, F., Rasool, Z. & Rasool, Z. Teratomas: the Unique masses: Embryological, Histopathological and Clinical Perspective. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS)* vol. 2 551–553 (2014).
3. Lintong, P. M. Keanekaragaman Teratoma Ovarium. *Jurnal Biomedik (Jbm)* vol. 3 31–42 (2013).
4. Duc, V. T., Thuy, T. T. M., Bang, H. T. & Vy, T. T. Imaging findings of three cases of large mediastinal mature cystic teratoma. *Radiology Case Reports* vol. 15 1058–1065 (2020).
5. Yalagachin, G. H. Anterior Mediastinal Teratoma- A Case Report with Review of Literature. (2013).
6. Romagnani, E., Gallerani, E. & Cavalli, F. Mediastinal mature teratoma with an immature component - What about the treatment? [3]. *Annals of Oncology* vol. 17 1602–1604 (2006).
7. Sutanto, P. O. & Semadi, I. N. Pneumektomi kiri pada teratoma mediastinum yang meluas ke paru kiri dan perikardium. *Medicina* vol. 50 193–197 (2019).
8. Icksan, A., Atmaja, D., Syahrudin, E., -, F. & -, R. E. S. Kasus Teratoma Mediastinal Imatur dengan Komponen Khorioikarsinoma Disertai Sindrom Vena Kava Superior. *Indonesian Journal of Cancer* vol. 3 25–32 (2009).
9. Ahmed, A. & Lotfollahzadeh, S. Cystic Teratoma. (2022).
10. Ghareeb, A. et al. Mediastinal mature cystic teratoma in a child: A case report study. *International Journal of Surgery Case Reports* vol. 103 2015–2017 (2023).
11. Anushree, C. N. & Shanti, V. Mature mediastinal teratoma. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* vol. 9 ED05–ED06 (2015).
12. Shahrzad, M., Le, T. S. M., Silva, M., Bankier, A. A. & Eisenberg, R. L. Anterior mediastinal masses. *American Journal of Roentgenology* vol. 203 128–138 (2014).
13. Tian, Z. et al. Surgical treatment of benign mediastinal teratoma: Summary of experience of 108 cases. *Journal of Cardiothoracic Surgery* vol. 15 1–5 (2020).
14. Alalawi, F. et al. A large ruptured mediastinal teratoma. *International Journal of Case Reports and Images* vol. 13 31–34 (2022).
15. Tohic, C. Le & Rehman, S. Prompt diagnosis and management of a ruptured mediastinal cystic teratoma. *Radiology Case Reports* vol. 16 3461–3464 (2021).