

OSTEOSARKOMA PADA ANAK BERUSIA 18 TAHUN: LAPORAN KASUS OSTEOSARCOMA IN 18 YEARS-OLD CHILD : A CASE REPORT

Nila Sari¹, Muh. Ardi Munir^{2,3}, Amira Basry³

¹Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Indonesia, 94118

²Departemen Infeksi Tropis dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Indonesia, 94118

³Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako-Palu, Indonesia, 94118

Correspondent Author: nilasari2001@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Osteosarcoma arises from mesenchymal cells and is characterized by areas of abnormal bone growth. Osteosarcoma can occur in any bone, usually in the extremities of long bones near the metaphyseal growth plate. The most common sites are the femur (42% and by 75% in the distal femur), tibia (19% and by 80% in the proximal tibia), and humerus (10% and by 90% in the proximal humerus). Other important locations are the skull and jaw (8%) and pelvis (8%). The incidence of osteosarcoma shows a bimodal age distribution, with an early peak in adolescence (0.8-1.1/100,000/year in the 15-19 year age group) coinciding with the pubertal growth spurt; a second peak in the seventh and eighth decades of life is often a secondary malignancy, or associated with Paget's disease. According to the World Health Organization the incidence of Osteosarcoma in the population is 4-5 per million population per year. If the current population of Indonesia (2019) is 268 million people, then it reaches 1,072-1,340 new patients per year. The incidence increases to 8-11 cases per 1 million population per year at the age of 15-19 years. Typical signs and symptoms of osteosarcoma are localized pain followed by localized swelling and limited joint movement, while pathologic fracture at the site of disease is a rare occurrence. Osteosarcoma is a highly metastatic cancer. Osteosarcoma metastases are preferentially localized in the lung tissue with distant bones and lymph nodes as the second most common location.

Keyword: Osteosarcoma, Malignancy, Orthopaedics

ABSTRAK

Pendahuluan : Osteosarkoma muncul dari sel mesenkim dan ditandai dengan area pertumbuhan tulang yang tidak normal. Osteosarcoma dapat terjadi pada tulang apapun, biasanya pada ekstremitas tulang panjang dekat lempeng pertumbuhan metafisis. Tempat yang paling umum adalah femur (42% dan sebesar 75% di femur distal), tibia (19% dan sebesar 80% di tibia proksimal), dan humerus (10% dan sebesar 90% di humerus proksimal). Lokasi penting lainnya adalah tengkorak dan rahang (8%) dan panggul (8%). Insiden osteosarkoma menunjukkan distribusi usia bimodal, dengan puncak awal pada masa remaja (0,8-1,1/100.000/tahun pada kelompok usia 15-19 tahun) yang bertepatan dengan lonjakan pertumbuhan pubertas; puncak kedua pada dekade ketujuh dan kedelapan kehidupan sering kali merupakan keganasan sekunder, atau terkait dengan penyakit Paget. Menurut World Health Organization insiden Osteosarkoma pada populasi adalah 4-5 per juta penduduk per tahun. Bila penduduk Indonesia saat ini (2019) 268 juta orang, maka mencapai 1.072-1.340 pasien baru per tahun. Insiden meningkat menjadi 8-11 kasus per 1 juta penduduk per tahun pada usia 15-19 tahun. Tanda dan gejala khas osteosarcoma adalah nyeri lokal yang diikuti dengan pembengkakan lokal dan pergerakan sendi yang terbatas, sementara fraktur patologis di lokasi penyakit adalah kejadian yang jarang terjadi. Osteosarcoma adalah kanker yang sangat bermetastasis. Metastasis Osteosarcoma secara istimewa terlokalisasi di jaringan paru-paru dengan tulang jauh dan kelenjar getah bening sebagai lokasi paling umum kedua.

Kata kunci: Osteosarkoma, Keganasan, Ortopedi

PENDAHULUAN

Osteosarkoma adalah tumor tulang pada anak-anak dan dewasa yang paling umum dan jarang terjadi pada lansia, Osteosarkoma

muncul dari sel mesenkim dan ditandai dengan area pertumbuhan tulang yang tidak normal. Berbagai faktor genetik, epigenetik, dan lingkungan yang mendorong sel punca

mesenimal untuk berdiferensiasi menjadi sel prekursor tulang juga berperan dalam perkembangan osteosarkoma.¹ Osteosarkoma adalah jenis kanker tulang yang didiagnosa melalui pemeriksaan histologi berdasarkan produksi osteoid yang berhubungan dengan sel mesenimal ganas.²

Osteosarkoma yang agresif dan memiliki kecenderungan untuk bermetastasis secara dini. Jenis kanker tulang ini dapat muncul pada berbagai bagian tulang, biasanya dekat lempeng pertumbuhan metaphise tulang panjang. Beberapa lokasi paling umum terjadinya osteosarkoma adalah femur (42%, dengan 75% di femur distal), tibia (19%, dengan 80% di tibia proksimal), dan humerus (10%, dengan 90% di humerus proksimal). Selain itu, osteosarkoma juga dapat ditemukan pada tengkorak dan rahang (8%) serta panggul (8%). Osteosarkoma memiliki puncak insiden yang bersifat bimodal, dimana 60 % terjadi pada pasien berusia 15-25 tahun dan sisanya terjadi pada usia di atas 40 tahun.² Menurut World Health Organization insiden *Osteosarkoma* pada populasi adalah 4-5 per juta penduduk per tahun. Bila penduduk Indonesia saat ini (2019) 268 juta orang, maka mencapai 1.072-1.340 pasien baru per tahun. Insiden meningkat menjadi 8-11 kasus per 1 juta penduduk per tahun pada usia 15-19 tahun.³

Tanda dan gejala khas osteosarcoma adalah nyeri lokal yang diikuti dengan pembengkakan lokal dan pergerakan sendi yang terbatas, sementara fraktur patologis di lokasi penyakit adalah kejadian yang jarang terjadi. Osteosarcoma adalah kanker yang sangat bermetastasis. Metastasis Osteosarcoma secara istimewa terlokalisasi di jaringan paru-paru dengan tulang jauh dan kelenjar getah bening sebagai lokasi paling umum kedua. Penyakit metastasis dan kekambuhan tetap menjadi penyebab utama kematian pasien Osteosarcoma. Sekitar 30% pasien Osteosarcoma dengan penyakit terlokalisasi dan sekitar 80% dengan penyakit metastasis pada saat diagnosis akan kambuh. Meskipun

ada pendekatan terapi agresif saat ini, prognosis untuk pasien OS tetap buruk dengan tingkat kelangsungan hidup kurang dari 30% setelah lima tahun untuk pasien dengan penyakit metastasis atau pasien yang kambuh setelah pengobatan. Sebaliknya, tingkat kelangsungan hidup untuk pasien dengan OS lokal adalah sekitar 75%.⁴

LAPORAN KASUS

Seorang perempuan berusia 18 tahun mengeluhkan benjolan pada lutut kaki kanan sejak sekitar 5 bulan yang lalu. Pasien mengaku pernah terjatuh di toilet. Semenjak itu kaki pasien menjadi nyeri disertai Bengkak dan kemudian muncul benjolan pada sekitar bagian atas lutut pasien. Benjolan yang semula kecil kemudian semakin membesar. Akibat benjolan yang terus membesar, pasien menjadi kesusahan untuk berjalan. (Gambar 1). Benjolan disertai rasa nyeri. Pasien mengaku skala nyeri yang dirasakan berkisar 9/10, nyeri dirasakan terus menerus, dan tidak terdapat faktor yang mengurangi rasa nyeri. Dalam waktu 2 bulan terakhir ini, keluhan tersebut memberat karena benjolannya terasa lebih nyeri. Selain itu, selama sakit pasien mengalami penurunan nafsu makan disertai penurunan berat-badan. Keluarga mengaku pasien tampak terlihat lebih kurus dibandingkan sebelum mengalami keluhan ini.



Gambar 1. Foto klinis



Gambar 2. Foto X-Ray 1

Pasien mengaku pernah berobat dirumah sakit 2 bulan yang lalu tetapi meminta untuk dipulangkan, dan pasien telah melakukan pemeriksaan Xray. (Gambar 2) setelah itu, pasien menerima pengobatan dukun urut menyembuhkan benjolan pada kakinya. Namun, benjolan tidak kunjung membaik dan keluhan semakin memberat. Pasien tidak memiliki keluhan serupa sebelumnya dan penyakit lainnya. Selain itu, tidak ada riwayat keluarga dengan kondisi seperti ini maupun penyakit sistemik yang diturunkan lainnya. Pasien sehari-hari adalah seorang siswa SMA yang aktif bermain dengan teman-teman sebayanya. Namun, semenjak sakit pasien hanya berdiam diri dirumah.

Status generalis menunjukkan tanda vital sebagai berikut. TD: 110/80 mmHg, Nadi 90x/menit, RR 20x/menit, SpO₂ 99% udara ruang, dan suhu 37 °C. Status lokalis kepala dan leher menunjukkan konjungtiva anemis dan pucat. Status lokalis ekstremitas bawah menunjukkan tampak massa berukuran diameter ± 20 cm, berbentuk bulat, berbatas tidak tegas, permukaan tidak rata. Selain itu, tampak edema regio cruris dan pedis (Gambar 1).

Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar Hb 8.5 g/dL (menurun), leukosit 13.5 Ribu/uL (meningkat), eritrosit 3.79 juta/uL (menurun), trombosit 418 Ribu/uL (normal), GDS 75 mg/dL (normal), Natrium 132 mmol/L (normal), Kalium 3.8 mmol/L (normal), dan Klorida 98 mmol/L

(normal), albumin 2.7 g/dL (menurun). Pada pemeriksaan radiologis X-ray regio genu sinistra tampak Primary bone tumour Os femur dextra (gambar 2), Primary bone tumour Os femur dextra, fraktur os femur distal (gambar 3)



Gambar 3. Foto X-Ray 2

Pasien ini diberikan penanganan berupa cairan infus NaCl 0.9% 20 tetes per menit, terapi medikamentosa, yang meliputi injeksi ambacin 1 gram/12 jam, omeprazole 40mg/12jam, ondancentron 4 mg/12 jam, tramadol 25mg K/p, dan sucralfate syr 1 cth/8 jam.

Diskusi

Hasil anamnesis menunjukkan bahwa keluhan benjolan pada kaki kanan yang disertai dengan nyeri tidak spesifik terhadap penyakit tertentu, sehingga diagnosa bandingnya tetap luas. Dalam situasi ini, perlu diidentifikasi apakah benjolan tersebut merupakan massa neoplastik atau non-neoplastik. Jika itu adalah massa neoplastik, perlu dipertimbangkan apakah itu jinak atau ganas, dan apakah ada hubungannya dengan tulang, jaringan lunak, atau keduanya. Bentuk benjolan pada pasien ini membesar secara bertahap selama lima bulan awal penyakit, menunjukkan bahwa ada kemungkinan massa neoplastik yang ganas. Selain itu, benjolan ini tampaknya melibatkan jaringan lunak dan tulang.

Pertimbangan usia pada pasien juga memungkinkan kecurigaan terhadap keganasan primer pada tulang yang sering terjadi pada usia anak-anak dan remaja, seperti osteosarkoma dan Ewing sarcoma. Namun,

massa mungkin saja merupakan suatu tumor metastasis yang sekunder dari kanker di tempat lain di tubuh, tetapi usia pasien dan tidak adanya riwayat penyakit sebelumnya meminimalisir kemungkinan penyebab ini. Insiden osteosarkoma menunjukkan distribusi usia bimodal, dengan puncak awal pada masa remaja ($0,8-1,1/100.000/tahun$ pada kelompok usia 15-19 tahun) yang bertepatan dengan lonjakan pertumbuhan pubertas; puncak kedua pada dekade ketujuh dan kedelapan kehidupan sering kali merupakan keganasan sekunder, atau terkait dengan penyakit Paget. Sekitar dua pertiga dari tumor primer terletak di sekitar sendi lutut, dengan lokasi yang paling umum adalah tulang paha distal, tibia proksimal, dan humerus proksimal.⁵ hal ini sesuai dengan kondisi pasien.

Pada anak-anak dan remaja, osteosarkoma adalah keganasan tulang primer yang berasal dari mesenkim, Pada usia yang lebih muda, kejadian osteosarkoma dikaitkan dengan pertumbuhan tulang yang cepat pada remaja. Meskipun patofisiologinya terkait dengan beberapa faktor, penyebab pastinya masih belum diketahui, osteosarkoma merupakan tumor tulang ganas primer yang paling sering ditemukan. Diikuti oleh *Chondrosarcoma* (25%), dan sarkoma ewing (16%). Kemudian yang jauh lebih jarang adalah malignant fibrous histiocytoma dan chordoma dengan frekuensi masing-masing berkisar 5 dan 8%.^{6,7}

Hanya beberapa faktor risiko yang diketahui, seperti faktor lingkungan dan faktor genetik, dan etiologi osteosarkoma ini masih belum diketahui. Sampai saat ini, beberapa faktor yang diduga berperan dalam terjadinya Osteosarkoma adalah ekspresi gen Met dan Fos yang berlebihan, mutasi gen TP53, dan beberapa penyakit bawaan sejak lahir yang diduga dapat menyebabkan Osteosarkoma, seperti retinoblastoma herediter. Paparan radiasi, yang dapat menyebabkan mutasi gen yang mengarah pada keganasan, adalah salah satu contoh paparan lingkungan yang berperan penting dalam perkembangan osteosarkoma.

Sulit untuk mencegah penyakit ini karena kurangnya pengetahuan tentang etiologi dan faktor risiko.⁸

Nyeri di sekitar area yang terkena dengan atau tanpa perabaan massa adalah tanda pertama bahwa adanya kemungkinan mengalami keganasan pada tulang, Nyeri ini terus-menerus dan biasanya memburuk dari waktu ke waktu. Nyeri, pembengkakan lokal, dan kadang-kadang disfungsi sendi adalah tanda manifestasi klinis osteosarcoma. Sebagian besar keluhan pasien ini adalah nyeri. Sekitar 10-20% pasien memiliki penyakit yang sudah mengalami metastasis sebelum penyakit tersebut benar-benar terdiagnosis. Kondisi ini sering berkontribusi pada mortalitas pasien dengan osteosarcoma, sehingga prognosis pasien osteosarcoma kurang baik dan keluarga pasien tidak tahu tentang penyakit tersebut sehingga diagnosis dilakukan lebih lama. Jadi sangat penting untuk mendeteksi osteosarcoma secepat mungkin sebelum metastasis muncul. Paru-paru (85 %) adalah lokasi metastasis yang paling umum, diikuti oleh tulang (8-10 %) dan limfonodi.^{9,10}

Pada pemeriksaan status lokalis ekstremitas bawah pasien menunjukkan tampak massa berukuran diameter ± 20 cm, berbentuk bulat, berbatas tidak tegas, permukaan tidak rata. Selain itu, tampak edema regio cruris dan pedis. Berdasarkan hasil pemeriksaan tersebut, kondisi ini mengarahkan pada suatu massa neoplastik dengan kecurigaan keganasan. Edema pada regio dibawah distal tumor dapat disebabkan karena adanya obstruksi tumor.⁹

Pada pemeriksaan radiologis X-ray regio genu sinistra tampak Primary bone tumour Os femur dextra, pada Osteosarcoma dapat terjadi pada tulang apapun, biasanya pada ekstremitas tulang panjang dekat lempeng pertumbuhan metaphise. Tempat yang paling umum adalah femur (42% dan sebesar 75% di femur distal), tibia (19% dan sebesar 80% di tibia proksimal), dan humerus (10% dan sebesar 90% di humerus proksimal). Lokasi penting lainnya adalah tengkorak dan

rahang (8%) dan panggul (8%).¹¹ pada pemeriksaan X-Ray kedua ditemukan pasien mengalami fraktur patologis, pada pasien osteosarcoma fraktur patologis merupakan komplikasi yang memperburuk prognosis pasien. kelemahan mekanis tulang yang disebabkan oleh biopsi dan nekrosis tumor pasca kemoterapi merupakan penyebab terhadap perkembangan patah tulang patologis pada pasien osteosarcoma, Area dengan tekanan tinggi seperti femur proksimal merupakan predisposisi terjadinya fraktur patologis, tetapi pada pasien ini belum mendapatkan terapi kemoterapi, dan lokasi fraktur pada pasien adalah femur distal, salah satu kecurigaan fraktur patologis pada pasien adalah terapi pijat yang diterima pasien oleh dukun urut,dimana terapi pijat ini menyebabkan tekanan berlebih pada tulang pasien yang menyebabkan fraktur.

Pengobatan sebagian besar kasus osteosarkoma dimulai dengan reseksi dari semua tumor yang terdeteksi, termasuk metastasis. Pada tumor primer yang dapat dioperasi, eksisi tumor dengan penyelamatan anggota tubuh atau amputasi adalah pilihan yang tersedia. Untuk reseksi tumor, margin reseksi yang jelas, termasuk pseudokapsul tumor dan batas jaringan normal, harus ditentukan melalui hasil staging lokal radiologis sebelum operasi. Untuk memastikan pengangkatan sel tumor secara keseluruhan, tumor yang lebih agresif biasanya membutuhkan eksisi yang lebih luas.¹²

Beberapa faktor yang dikaitkan dengan prognosis pasien dengan osteosarkoma termasuk usia, jenis kelamin, ukuran tumor, stadium saat diagnosis, kehilangan heterozygosity (LOH) pada gen retinoblastoma, ekspresi HER2/erbB-2, dan kematian sel tumor pasca kemoterapi neoajuvan. Kematian sel tumor pasca kemoterapi neoajuvan sangat penting untuk menentukan hasil, terutama pada pasien dengan osteosarkoma yang belum bermetastasis. Sekitar 10-20% pasien memiliki metastasis sebelum diagnosis, sehingga

menyebabkan penurunan angka mortalitas pasien.¹⁰

Kesimpulan

Osteosarkoma merupakan jenis tumor tulang primer yang terjadi pada usia anak-anak dan jarang terjadi pada lansia. Pada kasus ditunjukkan gambaran osteosarkoma pada anak perempuan berusia 18 tahun dan mengalami fraktur patologis akibat terapi pijat. Pentingnya pengetahuan keluarga untuk membantu dalam penanganan dan mencegah memperburuk prognosis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rathore, R., Tine, B.A.V. Pathogenesis and Current Treatment of Osteosarcoma: Perspectives for Future Therapies. *Journal of clinical medicine*. 2021. 10, 1182 : 2-17
2. Rasyid, M.Z. Diagnosis Dan Pengobatan Osteosarkoma Primer Pada Lansia. *Malahayati Nursing Journal*. 2023. Vol. 5(12): 4270-79
3. Rajagukguk, E.K., et al. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Osteosarkoma (Tumor Tulang) Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes Di Rsup H. Adam Malik Medan. *Jurnal Cybertech*. 2021. Vol. 10(10): xx-xx
4. Cersosimo, F., et al. Tumor-Associated Macrophages in Osteosarcoma: From Mechanisms to Therapy. *Int journal of molecular sciences*. 2020. 21, 5207: 2-20
5. Pilavaki, P., et al. Osteosarcoma: Current Concepts and Evolutions in Management Principles. *Journal clinical medicine*. 2023. 12, 2785: 2-13
6. Waty, L.S., et al. Approach to Diagnosis and Management of Osteosarcoma. *Journal of Indonesian Orthopaedic & Traumatology*. 2023. Vol.6(1): 2-9
7. Indraharsana, I.B.Y., Wiratnaya, I.G.E. Prevalensi Tumor Tulang Ganas Rsup Sanglah Denpasar Pada Tahun 2013-2015. *Jurnal medika udayana*. 2023. Vol.12(9): 47-50

8. Putra, P.A.A., et al. Karakteristik klinikopatologi osteosarkoma berdasarkan usia, jenis kelamin, lokasi, dan tipe histopatologi di Laboratorium Patologi Anatomi RSUP Sanglah Denpasar tahun 2012-2016. Intisari Sains Medis. 2020. Vol.11(2): 923-927
9. Purnaning, D., John, S.A.E. Osteosarcoma In Children: A Case Report. Jurnal Kedokteran Unram. 2023. Vol.12(1):1349-1354
10. Prihantoro, T., et al. Profil Klinikopatologi Pasien Osteosarcoma di Instalasi Patologi Anatomi RSUD Dr. Saiful Anwar Malang Periode 2018–2020. Jurnal Klinik dan Riset Kesehatan. 2022. Vol.1(3): 147-155
11. Handriana, A., Sihombing, M. Radiografi Ossa Cruris dengan Sangkaan Osteosarcoma di RSUP H. Adam Malik Medan. Jurnal Medika Radiologi. 2022. Vol. 4(1): 28-34
12. Sumadi, I.W.J., Adiputra, N. Peranan p53 dalam perkembangan dan prognosis osteosarkoma: tinjauan pustaka. Intisari Sains Medis. 2020. Vol.11(1):41-46

