



**EP-21. PRIMARY OSTEOSARCOMA ON THE LEFT HUMERUS IN 13<sup>th</sup> YEARS OLD PATIENT**

**Apriansah<sup>1</sup>, Bambang Satoto<sup>2</sup>, Hermina Sukmaningtyas<sup>3</sup>**

*Radiology Resident<sup>1</sup>, Radiology Consultant<sup>2,3</sup>*

*Departments of Radiology, Diponegoro University, Dr. Kariadi General Hospital Semarang*

**Introduction:** Osteosarcoma (OS) is common primary malignant tumor of bone that produces osteoid matrix. Although it accounts for less than 1% of all cancer diagnosed in the United States, OS is the most common primary bone tumor in children and adolescents (4.4 cases per million persons per year)

**Case Report :** We present primary osteosarcoma case that diagnose using shoulder MRI contrast. A 13 years old boy came to the Radiology Department Kariadi Hospital with swelling and pain in his left shoulder. Pain in the left shoulder occurred since 8 months before to hospital followed by swelling 7 months later. MR imaging examination was perform for him. Left MR imaging showed multiple lesion in the metadiaphysis of 1/3 proximal os humerus sinistra accompanied destruction of proximal os humerus sinistra, there are also lammelated periosteal reaction . There is soft tissue mass on proximal left humerus extends to subcutaneous layer (size approximately AP 10.5 x CC 14.9 x LL 11.1 cm), extends to subcutaneous layer of musculus teres mayor and cause crowding musculus deltoid, musculus tricep caput longus also musculus longissimus and artery axillaris to medial.

**Discussion :** Primary osteosarcoma typically occurs in young patients (10-20 years) with 75% taking place before the age of 20 because the growth centres of the bone are more active during puberty/ adolescence, slight male predominance. By using MR examination in this patient we can determining intraosseous extent (size) of the tumor and size of the soft tissue component also determining relationship of tumor to neurovascular structures as describe earlier.

**Conclusion:** MRI in addition to helping to make the diagnosis also used for local staging by assessing intraosseus tumour extension.

**Keyword:** Primary osteosarcoma, MRI, humerus,

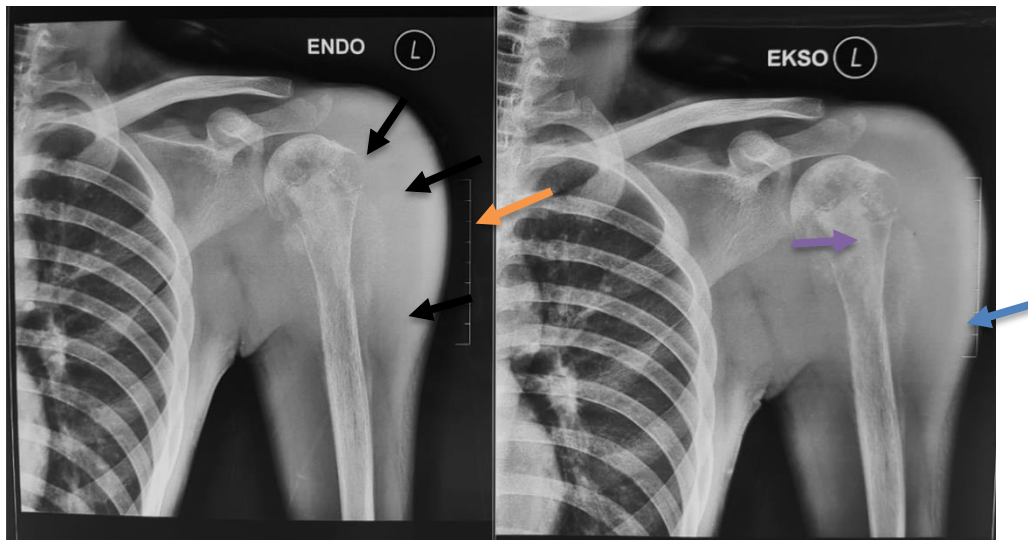


## **Pendahuluan:**

Osteosarcoma (OS) adalah tumor ganas primer utama yang menghasilkan matriks osteoid. Meskipun hanya menyumbang kurang dari 1% dari seluruh kejadian kanker yang didiagnosis di Amerika Serikat, OS adalah tumor tulang primer yang paling umum pada anak-anak dan remaja (4,4 kasus per juta orang per tahun). Osteosarcomas dapat diklasifikasikan sebagai intramedullary (high grade, telangiectatic, low grade, small cell, osteosarcomatosis, gnathic), juxtacortical (parosteal, periosteal, intracortical, highgrade surface)<sup>1</sup>.

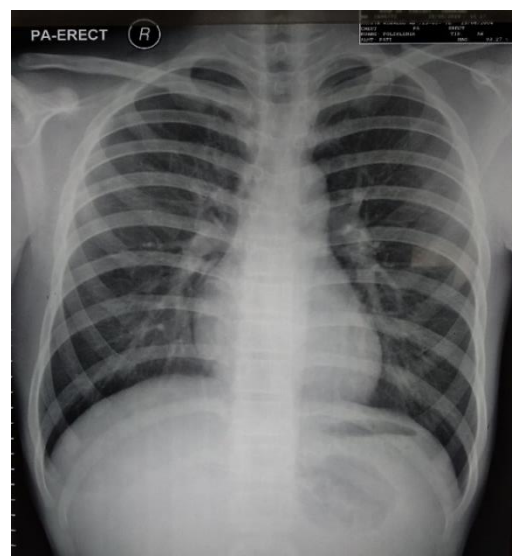
## **Laporan Kasus :**

Seorang anak laki-laki berumur 13 tahun datang berobat ke poli bedah RSUP dr. Kariadi Semarang pada tanggal 24 Mei 2018 dengan keluhan utama nyeri pada bahu kiri yang semakin bertambah disertai pembengkakan. Awalnya pasien hanya mengeluhkan nyeri pada bahu yang terasa sejak 8 bulan sebelum berobat ke rumah sakit. Sejak 1 bulan sebelum berobat ke RS os mengeluh bahu mulai terasa membesar. Sebelum berobat ke RSUP dr. Kariadi os telah berobat di RS Mardi Rahayu Kudus dan dilakukan pemeriksaan foto rontgen shoulder kiri ekso dan endorotasi pada tanggal 18 Mei 2018 dengan hasil tampak multiple lesi litik pada epimetadiaphysis sepertiga proksimal os humerus kiri (panah hitam). Tampak destruksi sebagian os humerus proksimal kiri (panah orange). Tampak reaksi periosteal pada 1/3 proksimal os humerus kiri yang membentuk gambaran Codman triangle (panah biru). Tampak pula soft tissue swelling pada regio shoulder sinistra (panah hijau). (Gambar 1)



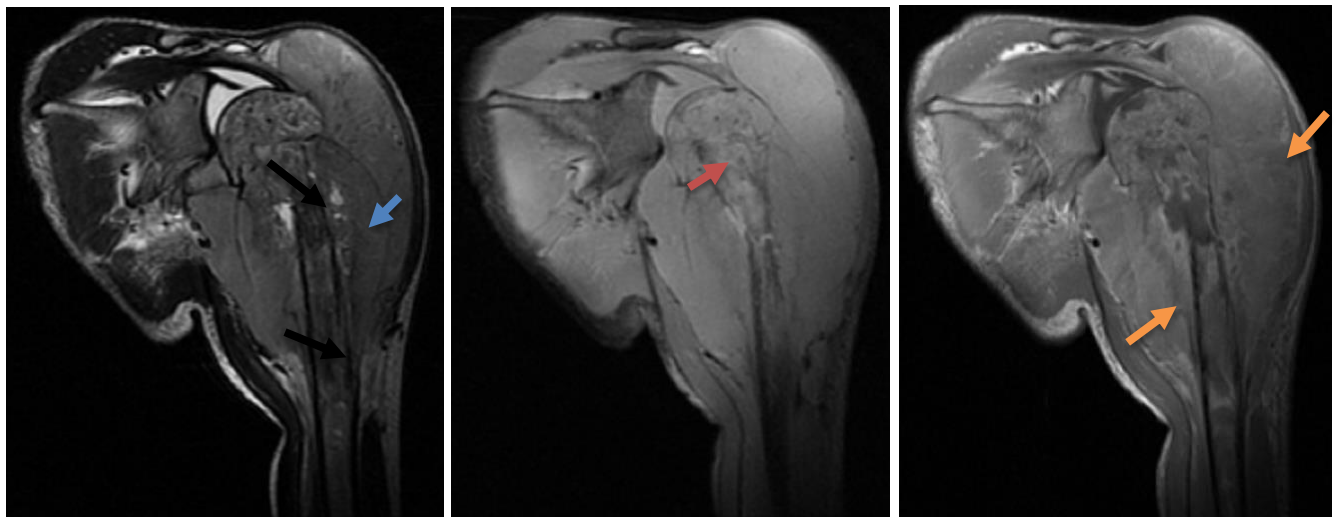
Gambar 1. Foto rontgen shoulder kiri ekso dan endorotasi

Setelah berobat di poli bedah RSUP dr. Kariadi pada pasien dilakukan pemeriksaan foto rontgen toraks tanggal 24 Mei 2018 dan MRI shoulder kiri dengan kontras pada tanggal 2 Juni 2018. Hasil pemeriksaan foto rontgen toraks didapatkan hasil cor dan pulmo dalam batas normal, tak tampak tanda-tanda metastasis pada pulmo dan tulang yang tervisualisasi. (Gambar 2)



Gambar 2. Foto rontgen toraks PA Erect

Hasil dari pemeriksaan MRI shoulder kiri dengan kontras pada kasus ini diperoleh hasil berupa lesi multiple pada metadiaphysis os humerus kiri 1/3 proksimal yang tampak hipointens pada T2WI dan PD (panah hitam), pasca injeksi kontras tampak enhancement disertai destruksi sebagian os humerus proksimal kiri (panah orange), tampak pula reaksi periosteal bentuk lamellated (panah biru). Tampak lesi lobulated, batas sebagian tak tegas pada regio proksimal humerus kiri yang meluas sampai subcutaneuslayer (ukuran  $\pm$  AP 10,5 x CC 14.9 x LL 11.1 cm) pada m. Teres mayor serta menyebabkan pendesakan m. Deltoid, m. Tricep caput longus serta m. Longissimus. Lesi tampak isointense pada T1WI, iso-hiperintens pada T2WI, pasca injeksi tampak enhancement inhomogen (panah hijau). Lesi juga mendesak a. axilaris ke medial. Tak tampak enchasement neurovascular bundle pada regio proksimal kiri. Dari pemeriksaan MRI diperoleh kesan gambaran primary bone tumor, DD/ osteosarcoma dan Ewing sarcoma. (Gambar 3)



Gambar 3. A. Potongan coronal T2 WI, B. Potongan coronal PD FS, C. Potongan T1 C



Pada tanggal 3 Juli 2018 dilakukan pemeriksaan patologi anatomi dengan sediaan FNAB nodul humerus sinistra. Secara makroskopik didapatkan nodul padat regio humerus proksimal sinistra, diameter kurang lebih 25 cm, fixed. Tampak telenangiektasis, teraba hangat. Pada pemeriksaan mikroskopik didapatkan hapusan terdiri atas massa amorf, diantaranya terdapat kelompok-kelompok sel ganas yang tersebar individual dan berkelompok membentuk struktur rossete dengan N/C rasio meningkat, pleomorfik, hiperkromatik, kromatin kasar beberapa nukleoli prominen dan inti di tepi, sitoplasma basofilik, mitosis dapat ditemukan sebagian inti di tepi. Pada slide yang lain didapatkan kelompok sel kecil-kecil, basofilik, hiperkromatik, sitoplasma tipis disertai sebaran sel-sel radang leukosit PMN, limfosit dengan latar belakang eritrosit. Kesimpulan dari pemeriksaan patologi anatomi adalah tumor ganas DD / Ewing sarcom (PNET), osteosarcoma. Saran : dilakukan konferensi klinikopatologi.

Pada tanggal 12 Juli 2018 dilakukan joint conference yang dihadiri dari bagian Radiologi, Patologi Anatomi dan Bedah untuk membahas kasus pasien ini. Dari bagian Radiologi menyimpulkan bahwa pasien ini menderita osteosarcoma primer humerus kiri berdasarkan dari hasil pemeriksaan radiologi yang telah dilakukan. Bagian Patologi anatomi sesuai dengan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan pada bagian ini mendiagnosis tumor ganas DD/ Ewing sarcom (PNET), osteosarcoma. Bagian patologi anatomi akan melakukan biopsi ulang dengan core biopsi.

#### **Diskusi :**

Osteosarcoma primer biasanya terjadi pada pasien muda (10-20 tahun) dengan 75% terjadi sebelum usia 20 tahun karena pusat pertumbuhan tulang lebih aktif selama



pubertas / remaja, sedikit dominasi laki-laki. Sekitar 80 persen dari tumor ini tidak simetris pada saat ditemukan. Pasien biasanya hadir dengan nyeri tumpul dan sakit selama beberapa bulan yang mungkin tiba-tiba menjadi lebih parah. Peningkatan keparahan nyeri dapat berkorelasi dengan penetrasi tumor tulang kortikal dan iritasi periosteum, atau dengan fraktur patologis.<sup>2</sup> Hal ini sesuai dengan yang dikeluhkan pasien pada kasus ini dimana keluhan awal pasien adalah nyeri di daerah bahu kiri sejak 8 bulan sebelum berobat ke rumah sakit sebelum timbul pembengkakan di daerah bahu.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan nyeri yang terlokalisir, jangkauan gerak terbatas dari sendi yang berdekatan, atrofi atau kelemahan otot, dan dapat ditemukan adanya massa, pembengkakan atau deformitas. Metastasis kelenjar getah bening regional jarang terjadi pada pasien dengan osteosarcoma.<sup>2</sup> Temuan klinis ini sesuai dengan hasil pemeriksaan fisik pasien dalam kasus ini.

Salah satu bentuk dari osteosarcoma adalah conventional osteosarcoma. Temuan radiografi osteosarcoma adalah destruksi korteks tanpa memperluas kontur osseous, mencerminkan sifat agresifnya dengan osteoid matriks yang memiliki pola fluffy opasiti, dengan reaksi periosteal yang agresif (lamilated, hair-on-end, sunburst, atau Codman triangle) dan disertai dengan soft tissue mass dalam 80-90% dari kasus. Kadang-kadang, murni lesi litik (fibroblastik) atau sklerotik (osteoblastik), tetapi pola paling umum yang terlihat adalah campuran litik dan sklerotik.<sup>2,3</sup> Pada pemeriksaan rontgen humerus kiri kasus ini didapatkan multiple lesi litik serta adanya soft tissue swelling dan reaksi periosteal membentuk gambaran codman triangle seperti yang telah



dijelaskan sebelumnya. Gambaran radiologis ini mendukung gambaran conventional osteosarcoma.

Dengan magnetic resonance imaging (MRI), T1- dan T2-weighted images dan fat-suppressed images diperoleh gambaran tulang yang terkena dan area di sepanjang sendi yang berdekatan. Pada conventional osteosarcoma, area litik diperlihatkan sebagai low signal pada T1-weighted images dan high signal pada T2-weighted images, sedangkan matriks termineralisasi tampak sebagai low signal pada T1-weighted dan T2-weighted images. T1-weighted images memberikan informasi penting mengenai sejauh mana keterlibatan struktur anatomi sumsum tulang, invasi ke dalam epiphysis dan skip lesion. Studi MRI yang paling berguna untuk menentukan luasan intraosseous dan ekstraosseous tumor<sup>4,5</sup>. Berdasarkan studi MRI, hubungan tumor ke bundel neurovaskular dapat ditentukan, dan *resectability* dapat diperkirakan. Neurovaskular encasement jarang terjadi; jika ada, biasanya memerlukan amputasi atau reseksi luas dengan rekonstruksi vaskular. Pemeriksaan MRI pada saat operasi reseksi memungkinkan perencanaan yang akurat dari lokasi osteotomy melalui tulang yang terlibat, 2 hingga 3 cm dari tumor, untuk mendapatkan area bedah yang luas. Skip lesions yang terjadi di tulang yang sama atau di seluruh sendi yang berdekatan (transarticular skip metastasis) mudah diidentifikasi pada scan MRI. Jika ada skip lesions, reseksi lebih luas diperlukan.

Biopsi adalah salah satu kunci dalam diagnosis osteosarcoma. Biopsi yang dilakukan secara tidak benar sering menjadi penyebab misdiagnosis, amputasi dan kekambuhan, dan mungkin memiliki efek negatif pada kelangsungan hidup. Semua sampel biopsi harus diperoleh oleh ahli onkologi ortopedi yang akan melakukan prosedur definitif atau oleh dokter langsung di bawah pengawasan ahli onkologi. Penentuan staging membantu dalam





merencanakan pendekatan bedah untuk tumor dan menentukan daerah tumor yang kemungkinan besar akan menghasilkan materi patologis yang representatif. Di banyak contoh, *percutaneous needle biopsy* mungkin direkomendasikan, karena minimal invasif, tidak memerlukan penyembuhan luka dan berhubungan dengan risiko infeksi, kontaminasi dan fraktur postbiopsy yang lebih rendah. Pada pemeriksaan patologi anatomi pada kasus ini masih mendifferential diagnosis tumor ganas dengan Ewing sarcom (PNET) dan osteosarcoma dengan sediaan yang diambil melalui FNAB. Berdasarkan hasil joint conference, akan dilakukan biopsy ulang pada pasien ini dengan core bipsi

#### **Kesimpulan :**

Osteosarcoma primer biasanya terjadi pada pasien muda (10-20 tahun) dengan 75% terjadi sebelum usia 20 tahun karena pusat pertumbuhan tulang lebih aktif selama pubertas / remaja, sedikit dominasi laki-laki. Salah satu bentuk dari osteosarcoma adalah conventional osteosarcoma. Temuan radiografi osteosarcoma adalah destruksi korteks tanpa memperluas kontur osseous, mencerminkan sifat agresifnya dengan osteoid matriks yang memiliki pola fluffy opasiti, dengan reaksi periosteal yang agresif (lamilated, hair-on-end, sunburst, atau Codman triangle) dan disertai dengan soft tissue mass dalam 80-90% dari kasus. Kadang-kadang, murni lesi litik (fibroblastik) atau sklerotik (osteoblastik), tetapi pola paling umum yang terlihat adalah campuran litik dan sklerotik.

Pada conventional osteosarcoma, pemeriksaan menggunakan modalitas MRI menunjukkan area litik diperlihatkan sebagai low signal pada T1-weighted images dan high signal pada T2-weighted images, sedangkan matriks termineralisasi tampak sebagai low signal pada T1-weighted dan T2-weighted images. T1-weighted images memberikan informasi penting mengenai sejauh mana keterlibatan struktur anatomi sumsum tulang,





invasi ke dalam epiphysis dan skip lesion. Studi MRI yang paling berguna untuk menentukan luasan intraosseous dan ekstraosseous tumor.

Biopsi adalah salah satu kunci dalam diagnosis osteosarcoma. Biopsi yang dilakukan secara tidak benar sering menjadi penyebab misdiagnosis, amputasi dan kekambuhan, dan mungkin memiliki efek negatif pada kelangsungan hidup.

#### **Daftar Pustaka :**

1. Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F, eds. Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone. In: World Health Organization classification of tumours. Lyon, France: IARC Press, 2002.
2. James C. Wittig, M.D., Jacob Bickels, M.D., Dennis Priebat, M.D., et al : Osteosarcoma: A Multidisciplinary Approach to Diagnosis and Treatment. American Academy of Family Physicians 2002; 65: 1123-32, 1135-6.
3. Murphy M.D., Robbin M.R., McRae G.A., et al: The many faces of osteosarcoma. Radiographics 1997; 17: pp. 1205-1231.
4. Bohndorf K, Reiser M, Lochner B, Feaux de Lacroix W, Steinbrich W. Magnetic resonance imaging of primary tumours and tumour-like lesions of bone. Skeletal Radiol 1986;15:511-7
5. Sundaram M, McGuire MH, Herbold DR. Magnetic resonance imaging of osteosarcoma. Skeletal Radiol 1987;16:23-9.