



Osteochondroma pada Pasien Perempuan Usia 15 tahun di Rumah Sakit Umum Daerah Cut Meutia Aceh Utara

Islah Salsabila^{1*}, Muhammad Bayu Rizaldy²

¹Mahasiswa Profesi Dokter, Universitas Malikussaleh, Indonesia

²Departemen Bedah Orthopedi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Indonesia

*Penulis Korespondensi: Islah.190610058@mhs.unimal.ac.id

Abstract. Osteochondroma, also known as osteocartilaginous exostosis or cartilage-capped exostosis, is a bony protrusion on the surface of a bone that may appear broad-based (sessile) or stalk-like (pedunculated), and is covered by a cartilage cap. Osteochondroma can arise from the medullary cavity or cortical bone. A patient presented to the Orthopedic Surgery Clinic at Cut Meutia General Hospital with a complaint of a lump on the left arm, specifically on the upper arm region. The patient reported that the lump initially appeared small but had gradually increased in size over the past six months. On physical examination, a firm, immobile mass measuring approximately 4.5 × 4.5 cm was found. The lump was painful, and the pain was exacerbated by palpation and arm movement, resulting in limited motion of the left upper extremity. The patient denied any history of trauma or radiation exposure. Laboratory findings were within normal limits. Radiographic examination of the left humerus revealed a mass located on the proximal one-third of the humerus. Anatomical pathology examination showed findings suggestive of osteochondroma. Based on the anamnesis, physical examination, and supporting investigations, the patient was diagnosed with a bone tumor consistent with osteochondroma. Radiographic imaging of the left humerus demonstrated a pedunculated lesion with a stalk-like appearance resembling a "cauliflower," projecting away from the joint. The articular space appeared normal without narrowing, and there was calcification surrounded by cartilaginous tissue. A wide excision procedure was performed to remove the tumor tissue completely. The excised specimen was then sent for histopathological examination, which confirmed the diagnosis of osteochondroma. Postoperatively, the patient was educated about the condition and advised to maintain a healthy lifestyle and consume nutritious food. Because the patient received appropriate and timely treatment, the prognosis was considered good..

Keywords: Histopathology; Osteochondroma; Pedunculated; Proximal Humerus; Wide Excision.

Abstrak. Osteochondroma juga dikenal sebagai osteocartilaginous exostosis atau cartilage-capped exostosis, adalah penonjolan pada permukaan tulang yang berbentuk lebar (sessile) atau sempit (pedunculated) dimana penonjolan tersebut dilapisi oleh tulang rawan. Osteochondroma bisa terjadi pada struktur sumsum tulang atau pada tulang tulang kortikal. Pasien datang ke Poli Bedah Orthopedi di RSUD Cut Mutia, dengan keluhan benjolan pada tangan kiri, lebih tepatnya pada lengan atas. Benjolan sudah dirasakan pasien muncul awalnya kecil makin lama membesar sejak kurang lebih 6 bulan belakangan ini. Benjolan dengan konsistensi padat, immobile, ukuran sekitar 4.5 x 4.5 cm. Benjolan terasa nyeri, nyeri ini diperberat saat benjolan diraba dan saat tangan kiri pasien digerakkan sehingga membatasi pergerakan tangan kiri pasien. Riwayat trauma (-), riwayat paparan radiasi (-). Pada pemeriksaan laboratorium menunjukkan dalam batas normal. Pada pemeriksaan rontgent humerus sinistra dijumpai massa. Pada pemeriksaan patologi anatomi dijumpai kesan mengarah pada suatu osteochondroma. Pasien dalam laporan kasus ini didiagnosis dengan bone tumor dari hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang rontgent thorax dalam batas normal, rontgent humerus sinistra menunjukkan pada 1/3 proximal humerus sinistra tampak gambaran seperti tangkai (pedunculated), tampak gambaran seperti 'bunga kol', penonjolan tulang dengan ujung yang tidak teratur, dan menjauhi sendi, tidak tampak adanya penyempitan celah sendi, terdapat kalsifikasi yang diselubungi cartilaginous. Selanjutnya dilakukan Tindakan wide eksisi. Wide eksisi dilakukan untuk mengambil jaringan tumor dan selanjutnya sampel akan diperiksa secara histopatologi. Dari hasil histopatologi menunjukkan gambaran mengarah ke osteochondroma. Setelah operasi pasien diberi edukasi mengenai penyakitnya lalu menjaga pola hidup sehat, makan makanan bergizi. Dikarenakan pasien mendapat penanganan yang tepat dan baik maka prognosis pasien ini baik.

Kata kunci: Histopatologi; Humerus Proksimal; Osteochondroma; Pedunculated; Wide Eksisi.

1. LATAR BELAKANG

Osteochondroma berasal dari kata osteon yang berarti tulang dan chondroma yang berarti tumor jinak atau pertumbuhan menyerupai tumor yang terdiri dari tulang rawan hialin matur. Osteochondroma juga dikenal sebagai osteocartilaginous exostosis atau cartilage-capped

exostosis, adalah penonjolan pada permukaan tulang yang berbentuk lebar (sessile) atau sempit (pedunculated) dimana penonjolan tersebut dilapisi oleh tulang rawan. Osteochondroma bisa terjadi pada struktur sumsum tulang atau pada tulang tulang kortikal. Tempat predileksi khas dari osteochondroma adalah tulang panjang terutama pada bagian metafisis (Tepelenis dkk., 2021).

Osteochondroma merupakan tumor tulang jinak yang paling umum, menyumbang 30% (rentang 20%-50%) dari semua tumor tulang jinak dan 10% hingga 15% dari kombinasi tumor tulang jinak dan ganas. Hampir 1% hingga 2% pasien yang menjalani evaluasi radiografi akan memiliki lesi insidental. Osteochondroma paling sering muncul pada empat dekade pertama kehidupan, dan hampir 75% dari lesi ini muncul sebelum usia 20 tahun.

Ukuran lesi pada osteokondroma bervariasi antara 1-15 cm, tiap lesi pada osteokondroma multipel ukurannya tidak lebih besar dibanding lesi osteokondroma soliter. Banyak diantara lesi osteokondroma yang tidak menimbulkan gejala dan ditemukan secara kebetulan. Bila tumor memberikan keluhan karena menekan struktur disekitarnya, seperti tendon, saraf, maka diperlukan tindakan operasi secepatnya, terutama bila hal ini terjadi pada orang dewasa (Hariyanto, 2017).

2. KAJIAN TEORITIS

Definisi

Osteochondroma berasal dari kata osteon yang berarti tulang dan chondroma yang berarti tumor jinak atau pertumbuhan menyerupai tumor yang terdiri dari tulang rawan hialin matur, sehingga osteochondroma dapat didefinisikan sebagai tumor jinak pada tulang yang terdiri dari penonjolan tulang dewasa yang dilapisi tulang rawan yang menonjol dari kontur lateral tulang endokondral. Osteochondroma dapat disebut juga sebagai kondrosteoma atau osteokartilagenous eksostosis. Osteochondroma atau dikenal juga dengan eksostosis, dapat terjadi dalam bentuk lesi soradis yang soliter atau dalam bentuk lesi yang luas sebagai bagian dari sindrom Eksostosis Hereditas Multiple (HME) yang bersifat autosomal dominan (Tepelenis dkk., 2021). Osteochondroma memiliki prevalensi lebih tinggi pada pria. Namun, insiden sebenarnya dari osteochondroma tidak diketahui, karena tumor-tumor ini seringkali tidak menunjukkan gejala dan tidak terdiagnosis; selain itu, insidennya bervariasi tergantung pada jenisnya. Osteochondroma soliter sangat umum (hampir 6 kali lebih umum daripada HME) dan mewakili 85% dari semua osteochondroma yang muncul; 15% sisanya muncul dalam bentuk HME (Malawer dkk., 2017). Tulang panjang merupakan mayoritas kasus

osteochondroma (50%), dengan rasio ekstremitas bawah terhadap ekstremitas atas sebesar 2:1 (Atmaja dkk., 2020).

Etiologi dan faktor resiko

Osteochondroma dapat muncul sebagai lesi tunggal atau bagian dari osteochondroma pada pasien dengan HME. Lesi soliter dapat bersifat primer atau sekunder. Osteochondroma primer berkembang secara spontan tanpa etiologi pemicu, sedangkan osteochondroma sekunder dapat disebabkan oleh fraktur Salter-Harris, pasca-operasi, atau terapi radiasi. Osteochondroma adalah tumor tulang jinak yang paling umum disebabkan oleh radiasi, dengan prevalensi pasca-radiasi berkisar antara 6% hingga 24%. Periode laten untuk osteochondroma pasca-radiasi berkisar antara 3 hingga 17 tahun.

Osteochondroma sekunder juga dapat merupakan transformasi ganas dari osteochondroma soliter atau HME. Osteochondroma sekunder adalah tumor derajat rendah yang jarang terjadi pada populasi pediatrik tetapi lebih umum pada kelompok usia yang lebih tua (>50 tahun). Panggul adalah lokasi paling umum dari osteochondroma (Idulhaq dkk., 2020).

Patofisiologi

Osteochondroma atau dikenal juga dengan eksostosis, dapat terjadi dalam bentuk lesi soradis yang soliter atau dalam bentuk lesi yang luas sebagai bagian dari sindrom eksostosis hereditas multiple yang bersifat autosomal dominan. Eksostosis biasanya ditemukan pada akhir usia anak-anak atau pada usia remaja. Meskipun etiologi pasti dari pertumbuhan ini tidak diketahui, bagian perifer dari fisis diperkirakan mengalami herniasi dari lempeng pertumbuhan. Herniasi ini mungkin idiopatik atau mungkin akibat trauma atau defisiensi cincin perichondrial. Apa pun penyebabnya, hasilnya adalah perluasan abnormal tulang rawan metaplastik yang merespons faktor-faktor yang merangsang lempeng pertumbuhan dan dengan demikian menghasilkan pertumbuhan eksostosis.

Pulau kartilago ini membentuk struktur yang mirip dengan epifisis. Ketika tulang rawan metaplastik ini distimulasi, pembentukan tulang enchondral terjadi, mengembangkan bony stalk. Pada pemeriksaan histologi mencerminkan zona klasik pada lempeng pertumbuhan yaitu, proliferasi, kolumnisasi, hipertrofi, kalsifikasi, dan osifikasi. Teori ini diduga menjelaskan temuan klasik osteochondroma yang terkait dengan lempeng pertumbuhan dan tumbuh dari fisis sambil mempertahankan kontinuitas medula. Teori ini juga dianggap menjelaskan perilaku klinis eksostosis yang tumbuh hanya sampai maturitas tulang (Irsyam dkk., 2021).

Klasifikasi

Osteochondroma soliter mungkin merupakan hasil dari perkembangan yang abnormal dan bukan hasil neoplasma. Hal ini terjadi karena adanya herniasi fragmen growth plate yang terus berkembang menjadi sessile atau menjadi pendunculates lesion di area metafisis. Pemisahan fragmen dapat terjadi secara spontan (osteochondroma primer) atau akibat radiasi (osteochondroma sekunder). Hipotesis ini didukung oleh kasus-kasus osteochondroma yang berkembang setelah trauma atau iradiasi. Osteochondroma hereditas dikaitkan dengan jenis mutasi hilangnya fungsi pada gen penekan tumor EXT1 dan EXT2 yang bertanggung jawab untuk sintesis proteoglikan heparan sulfat (HSPG), yang mengakibatkan defisiensi HSPG dan perkembangan selanjutnya dari beberapa osteochondroma. Pentingnya HSPG dalam perkembangan osteochondroma terletak pada kemampuannya untuk berinteraksi dengan protein morfogenetik tulang (BMP) yang memiliki peran penting dalam regulasi pembentukan tulang dan kartilago (Pacifi, 2018).

Diagnosis

Presentasi paling umum dari osteochondroma adalah temuan insidental pada radiograf. Presentasi kedua yang paling umum adalah benjolan yang tidak nyeri dan dapat diraba pada tulang yang menjadi tempatnya. Benjolan yang teraba dapat tampak tidak estetik, terutama di area yang mudah terlihat dan teraba seperti tibia proksimal atau tulang rusuk. Gejala lainnya termasuk kompresi mekanis pada struktur yang berdekatan, bursitis, patah tulang, atau transformasi ganas

Pasien dapat menunjukkan gejala kompresi saraf, seperti kesemutan dan mati rasa. Gejala akibat kompresi vaskular termasuk perubahan warna kulit, hilangnya denyut nadi, atau perubahan aliran darah. Pasien juga dapat mengalami trombosis arteri atau vena, aneurisma, atau pseudoaneurisma

Osteochondroma yang berdekatan dengan diskus intervertebralis dapat mengakibatkan kifosis atau spondilolistesis. Sebagian besar osteochondroma berkembang di luar sumsum tulang belakang, sehingga jarang disertai dengan kompresi sumsum tulang belakang. Pasien-pasien tersebut dapat menunjukkan berbagai deformitas valgus seperti ankle valgus, genu valgum, dan coxa valga. Perbedaan panjang anggota tubuh, deviasi radial atau ulnar, pemendekan metakarpal atau metatarsal atau falang. Pasien HME juga dapat mengalami displasia asetabular, impingement femoroasetabular, atau artritis remaja. Kasus seperti dislokasi atau subluksasi pinggul, patela, atau talus juga umum terjadi (Linda, 2017).

Radiografi polos adalah pemeriksaan penunjang dalam pencitraan untuk osteochondroma. Radiograf dengan kualitas yang baik harus diperoleh dalam 2 posisi tegak

lurus dengan ciri lesi sepenuhnya (Malawer, 2016) (Sim dkk., 2011). MRI diperlukan hanya dalam kasus-kasus yang dicurigai terjadinya keganasan atau anatomi jaringan lunak yang relevan perlu digambarkan (Telepenis dkk., 2021). Osteochondroma adalah lesi lobulus sessile atau pedunculated yang muncul dari permukaan tulang dengan penampilan yang mirip dengan kembang kol. Topi kartilago memiliki penampilan yang mengkilap, berkilau, dan berwarna abu-abu kebiruan. Ada kapsul fibrosa tipis atau perikondrium yang menunjukkan kontinuitas dengan periosteum dari tulang yang mendasarinya

Subtipe osteosarkoma yang timbul dari permukaan tulang panjang. Radiografi menunjukkan massa tulang yang besar, berlobulasi, padat tanpa kontinuitas meduler; Namun, pada stadium lanjut, lesi dapat menyusup ke dalam ruang medula. Paling sering timbul dari metafisis tulang panjang dengan margin posterior femur distal satu-satunya lokasi yang paling umum (Sakai dkk., 2023).

Tatalaksana

Manajemen non-operatif biasanya dianjurkan untuk lesi tunggal kecil yang tidak bergejala. Sebagian besar pasien dengan HME tidak memerlukan intervensi bedah hingga mencapai kematangan skelet. Tidak ada terapi medis untuk osteochondroma yang ada, meskipun terapi biologis mungkin tersedia di masa depan (Bailescu dkk., 2021).

Manajemen operatif mungkin melibatkan eksisi marginal lesi dari dasarnya, memungkinkan pengangkatan tangkai dan penutup kartilago. Namun, pada populasi pediatrik, penundaan operasi hingga kematangan skelet dianjurkan karena tingkat kekambuhan lebih tinggi pada kerangka yang belum matang. Selain itu, perhatian ekstra harus dipertimbangkan ketika menangani tumor yang dekat dengan lempeng pertumbuhan.

Eksisi bedah biasanya ditunjukkan untuk lesi yang simptomatik, lesi yang tidak menyenangkan secara estetika, atau lesi dengan fitur pencitraan yang mencurigakan seperti margin yang tidak teratur atau tidak jelas, area fokus radiolusen, erosi tulang, atau destruksi, dan lesi dengan diagnosis yang tidak pasti. Pada osteochondroma spinal, eksisi bedah merupakan indikasi pada kasus radikulopati, mielopati, atau kompresi vaskular. Selain itu, eksisi bedah diindikasikan pada kasus HME di mana lesi berada dekat sendi, yang mengakibatkan pembatasan rentang gerak sendi atau dislokasi atau subluksasi sendi. Eksisi bedah diwajibkan pada HME dibandingkan dengan osteochondroma soliter karena risiko transformasi ganas yang lebih tinggi dan deformitas tulang yang parah (Wayan dkk., 2023).

Komplikasi

Komplikasi osteochondroma dapat berkisar dari masalah estetika sederhana hingga komplikasi neurologis yang serius dan transformasi menjadi ganas. Komplikasi terbagi dalam

tiga kategori, termasuk kelainan bentuk estetik, efek mekanis, dan transformasi ganas. Transformasi ganas diperkirakan 1% pada lesi soliter dan 3% hingga 5% pada HME. Peningkatan ukuran atau perubahan tampilan radiografi meningkatkan kecurigaan keganasan. Tanda-tanda keganasan yang mencurigakan pada radiografi meliputi ketidakteraturan permukaan, area lusenasi dan mineralisasi heterogen, dan tutup tulang rawan yang tebal (lebih dari 2 cm). Chondrosarcoma adalah bentuk transformasi ganas yang paling umum. Namun, osteosarkoma juga telah dilaporkan pada beberapa literatur (Wani dkk., 2009).

3. LAPORAN KASUS

Anamnesis

Pasien datang ke Poli Bedah Orthopedi di RSUD Cut Mutia, dengan keluhan benjolan pada tangan kiri, lebih tepatnya pada lengan atas. Benjolan sudah dirasakan pasien muncul sejak kurang lebih 6 bulan belakangan ini. Benjolan awalnya berukuran kecil makin lama membesar. Benjolan dengan konsistensi padat, immobile, ukuran sekitar 4.5 x 4.5 cm. Benjolan terasa nyeri, nyeri ini diperberat saat benjolan diraba dan saat tangan kiri pasien digerakkan sehingga membatasi pergerakan tangan kiri pasien. Riwayat trauma (-), riwayat paparan radiasi (-).

Pasien tidak pernah merasakan keluhan yang sama sebelumnya, penyakit sistemik yang lain disangkal. Pasien tidak ada mengonsumsi obat-obatan, namun dari keterangan pasien dan keluarga sempat pergi ke pijat tradisional.

Pemeriksaan Fisik

Keadaan umum	: Lemah
Kesadaran	: Komposmentis
Tekanan darah	: 115/70 mmHg
Frekuensi nadi	: 97 x/menit (regular)
Frekuensi napas	: 21 x/menit (regular)
Suhu	: 36.5°C
SpO2	: 99% room air

Pemeriksaan Penunjang Rontgent Humerus Sinistra tanggal 22 Oktober 2024



Gambar 1. Pemeriksaan Penunjang Rontgent Humerus Sinistra.

Hasil

1. Allignment, tulang tampak lurus
2. Bone, tidak tampak diskontinuitas tulang
3. Celah sendi tidak tampak penyempitan
4. Densitas tulang, tidak tampak kelainan pada densitas tulang
5. Soft tissue, tidak tampak soft tissue swelling
6. Tampak adanya benjolan pada humerus sinistra

Kesan: Bone Tumor ar Humerus Sinistra

Pemeriksaan penunjang patologi anatomi

Makroskopis: diterima 3 potong jaringan (tulang) dengan ukuran 1x1x0,5 cm s/d 4x1x1 cm. warna putih abu-abu, konsistensi padat kenyal

Mikroskopis: sediaan jaringan tumor tulang tampak proliferasi sel condrocyt, inti bulat oval, kromatin halus, tersusun lacunar, tampak jaringan pericondrium dan trabecular tulang matur

Kesimpulan: humerus sinistra, biopsy (Osteocondroma)

Pasien ini didiagnosa dengan Osteochondroma ar Humerus Sinistra dan diberikan terapi operatif yaitu eksisi luas dengan general anestesi



Gambar 2. Osteochondroma ar Humerus Sinistra.

4. PEMBAHASAN

Pada kasus ini, Pasien merupakan seorang perempuan usia 15 tahun yang datang dengan keluhan benjolan pada tangan kiri, lebih tepatnya pada lengan atas. Benjolan sudah dirasakan pasien sejak kurang lebih 6 bulan belakangan ini. Menurut keterangan pasien benjolan awalnya kecil makin lama membesar. Benjolan dengan konsistensi padat, immobile, ukuran sekitar 4.5 x 4.5 cm. Benjolan terasa nyeri, nyeri ini diperberat saat benjolan diraba dan saat tangan kiri pasien digerakkan sehingga membatasi pergerakan tangan kiri pasien. Riwayat trauma (-), riwayat paparan radiasi (-). Pada pemeriksaan laboratorium menunjukkan dalam batas normal. Pada pemeriksaan rontgent humerus sinistra dijumpai massa. Pada pemeriksaan patologi anatomi dijumpai kesan mengarah pada suatu osteochondroma.

Benjolan ini muncul akibat manifestasi dari perluasan abnormal tulang rawan metaplastik yang merespons faktor-faktor yang merangsang lempeng pertumbuhan dan dengan demikian menghasilkan pertumbuhan eksostosis. Rasa nyeri yang dialami pasien timbul karna penonjolan tersebut muncul di bawah tendon dengan akibat nyeri tendon dan iritasi selama gerakan. Kompresi jaringan lunak oleh osteochondroma yang mendasarinya dapat memicu pembentukan bursa dan perkembangan bursitis (Tepelenis dkk., 2021).

Osteochondroma dapat didefinisikan sebagai tumor jinak pada tulang yang terdiri dari penonjolan tulang dewasa yang dilapisi tulang rawan yang menonjol dari kontur lateral tulang endokondral. Osteochondroma adalah tumor tulang jinak yang paling umum, menyumbang 30% (rentang 20%-50%) dari semua tumor tulang jinak dan 10% hingga 15% dari kombinasi tumor tulang jinak dan ganas. Osteochondroma atau dikenal juga dengan eksostosis, dapat terjadi dalam bentuk lesi soradis yang soliter atau dalam bentuk lesi yang luas sebagai bagian dari sindrom eksostosis herediter multiple yang bersifat autosomal dominan. Eksostosis biasanya ditemukan pada akhir usia anak-anak atau pada usia remaja. Hal ini sesuai dengan yang dialami pasien remaja yang berusia 15 tahun (Linda, 2017).

Osteochondroma banyak mengenai tulang panjang. Femur adalah tulang panjang yang paling sering terkena (30% dari kasus osteochondroma), dengan lesi distal lebih umum daripada lesi proksimal. Tibia dan humerus adalah tulang panjang yang paling sering terkena setelahnya, masing-masing menyusun 10% hingga 20% dari kasus. Hal ini sesuai dengan yang dialami pasien mengenai tulang humerus. Menurut jenis kelamin, osteochondroma lebih banyak terjadi pada laki laki dibanding Perempuan dengan perbandingan 3:1. Hal ini dikaitkan dengan aktivitas laki-laki yang lebih tinggi dibandingkan perempuan sehingga meningkatkan terjadinya trauma tulang yang menjadi salah satu faktor terjadinya tumor tulang (Hutasuhut dkk., 2022).

Pasien dalam laporan kasus ini didiagnosis dengan bone tumor dari hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang rontgent thorax dalam batas normal, rontgent humerus sinistra menunjukkan pada 1/3 proximal humerus sinistra tampak gambaran seperti tangkai (penduculated), tampak gambaran seperti 'bunga kol', penonjolan tulang dengan ujung yang tidak teratur, dan menjauhi sendi, tidak tampak adanya penyempitan celah sendi, terdapat kalsifikasi yang diselubungi cartilaginous. Selanjutnya dilakukan Tindakan wide eksisi. Wide eksisi dilakukan untuk mengambil jaringan tumor dan selanjutnya sampel akan diperiksa secara histopatologi. Dari hasil histopatologi menunjukkan gambaran mengarah ke osteochondroma. Setelah operasi pasien diberi edukasi mengenai penyakitnya lalu menjaga pola hidup sehat, makan makanan bergizi. Dikarenakan pasien mendapat penanganan yang tepat dan baik maka prognosis pasien ini baik.

5. KESIMPULAN

Telah dilaporkan kasus pasien perempuan usia 15 tahun, datang dengan keluhan benjolan pada tangan kiri, lebih tepatnya pada lengan atas. Benjolan sudah dirasakan pasien sejak kurang lebih 6 bulan belakangan ini. Menurut keterangan pasien benjolan awalnya kecil

kemudian makin lama membesar. Benjolan dengan konsistensi padat, immobile, ukuran sekitar 4.5 x 4.5 cm. Benjolan terasa nyeri, nyeri ini diperberat saat benjolan diraba dan saat tangan kiri pasien digerakkan sehingga membatasi pergerakan tangan kiri pasien. Riwayat trauma (-), riwayat paparan radiasi (-). Dilakukan pemeriksaan mulai dari anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang dan didapatkan hasil adanya bone tumor. Pada pasien dilakukan tindakan operatif berupa wide eksisi, kemudian sampel jaringan tumor diperiksa dengan histopatologi dan didapatkan hasil mengarah pada osteochondroma. Pasien mendapat penanganan yang tepat serta edukasi mengenai penyakitnya maka prognosis pasien ini baik.

DAFTAR REFERENSI

- Atmaja, I. G. N. P. Y., Sumadi, I. W. J., & Sriwidayani, N. P. (2020). Karakteristik klinikopatologi osteokondroma di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar periode tahun 2013–2018. *Intisari Sains Medis*, 11(3), 1230–1235. <https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.695>
- Bailescu, I., Popescu, M., Sarafoleanu, L., Bondari, S., Sabetay, C., Mitroi, M., & colleagues. (2021). Diagnosis and evolution of the benign tumor osteochondroma. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 23(1), 2–7. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.11026>
- Hariyanto, M. (2017). *Osteochondroma* (Vol. 2, pp. 1–20).
- Hutasuhut, M., Ginting, E. F., & Nofriansyah, D. (2022). Sistem pakar mendiagnosa penyakit osteochondroma dengan metode certainty factor. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(5), 1401. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4959>
- Idulhaq, M., Utomo, P., Jiwandono, B. S., Qathar, M., Tulandi, R., & Mudigdo, A. (2020). Osteokondroma raksasa pada rami pubis: Laporan kasus. *Jember Medical Journal*, 8(2), 211–216. <https://doi.org/10.33024/jikk.v8i1.3251>
- Irsyam, I. A., Andriandi, A., & Meliala, N. (2021). Osteochondroma fracture in young athlete: A case report. *Journal of Orthopaedic Traumatology Surabaya*, 10(1), 28–31. <https://doi.org/10.20473/joints.v10i1.2021.28-31>
- Malawer, M. M. (2016). *Operative techniques in orthopaedic surgery* (2nd ed.).
- Malawer, M., & Sugarbaker, P. H. (2017). *Musculoskeletal cancer surgery*.
- Pacifici, M. (2018). The pathogenic roles of heparan sulfate deficiency in hereditary multiple exostoses. *Matrix Biology*, 72, 72–78. <https://doi.org/10.1016/j.matbio.2017.12.011>
- Sakai, Y., Nakashima, H., Takatsu, T., & Imagama, S. (2023). Clinical features and surgical outcomes of osteochondroma of the spine. *Malaysian Orthopaedic Journal*, 17(1), 117–123. <https://doi.org/10.5704/MOJ.2303.014>
- Sekar, A. L. (2017). *Osteokondroma* (Vol. 5, pp. 1–25). *Jember Medical Journal*.
- Sim, F. H., Choong, P. F. M., & Weber, K. L. (2011). *Master techniques in orthopaedic surgery: Orthopaedic oncology and complex reconstruction* (pp. 1–406).
- Tepelenis, K., Papathanakos, G., & Kitsouli, A. (2021). Osteochondromas: An updated review of epidemiology, pathogenesis, clinical presentation, radiological features and treatment options. *In Vivo*, 35(2), 681–691. <https://doi.org/10.21873/invivo.12308>

- Wani, I. H., Sharma, S., Malik, F. H., Singh, M., Sheikh, I., & Salaria, A. Q. (2009). Distal tibial interosseous osteochondroma with impending fracture of fibula: A case report and review of literature. *Cases Journal*, 2, Article 115. <https://doi.org/10.1186/1757-1626-2-115>
- Wayan Bagus, S., Juli Sumadi, I. W., Saputra, H., & Sriwidayani, N. P. (2023). Karakteristik klinikopatologi tumor tulang rawan di RSUP Sanglah tahun 2016–2020. *Jurnal Medika Udayana*, 12(1), 75–88. <https://doi.org/10.24843/MU.2023.V12.i01.P05>