



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

Pembesaran ginjal bilateral pada seorang anak dengan limfoma renal: sebuah laporan kasus



CrossMark

Listyani Gunawan^{1*}, Pande Putu Yuli Anandasari², Ni Nyoman Margiani²

ABSTRACT

Background: Renal lymphoma is a tumor disorder that is rarely found in pediatrics, with only 0.7% cases of extranodal lymphoma from several previous studies. B cell non-Hodgkin lymphoma, including Burkitt lymphoma more common in pediatrics over 5 years old. Burkitt lymphoma is very aggressive in its development. This case report aims to evaluate bilateral renal enlargement in a child with renal lymphoma in radiology.

Case Presentation: In this case, it was reported that a 6 years old boy with complaints of a painless dilated stomach and weight loss since the last 2 months. Complaints that arise after a long period cause the mass development to be more diffuse and there has

been infiltration, as well as pressure on the surrounding organs. Bilateral nephromegaly without lymph node enlargement or retroperitoneal mass on radiological images resembles bilateral nephroblastoma, but it points to Burkitt's lymphoma on histopathological examination. Radiological features may resemble other primary kidney tumors.

Conclusion: It is important to discuss the differential diagnosis of renal lymphoma; CT-Scan and MRI modalities are expected to be more specific in making the diagnosis and knowing the extent of the mass for consideration of the management that will be given. Early diagnosis and treatment improve prognosis to prevent and reduce patient morbidity and mortality.

Keywords: Bilateral Kidney Enlargement, Pediatric Lymphoma, Burkitt Lymphoma.

Cite This Article: Gunawan, L., Anandasari, P.P.Y., Margiani, N.N. 2022. Pembesaran ginjal bilateral pada seorang anak dengan limfoma renal: sebuah laporan kasus. *Intisari Sains Medis* 13(1): 1-5. DOI: [10.15562/ism.v13i1.1115](https://doi.org/10.15562/ism.v13i1.1115)

ABSTRAK

Latar Belakang: Limfoma ginjal merupakan kelainan tumor yang sangat jarang dijumpai pada pediatrik, hanya 0.7% dari jumlah limfoma ekstranodal dari beberapa studi sebelumnya. Tipe Non-Hodgkin Lymphoma sel B termasuk di dalamnya Limfoma Burkitt, lebih sering dijumpai pada pediatrik berusia lebih dari 5 tahun. Limfoma Burkitt merupakan Non-Hodgkin Lymphoma sel B yang sangat agresif dalam perkembangannya. Laporan kasus ini bertujuan untuk mengevaluasi pembesaran ginjal bilateral pada seorang anak dengan limfoma renal secara radiologi.

Presentasi Kasus: Dalam kasus ini dilaporkan anak laki-laki berusia 6 tahun dengan keluhan perut yang semakin besar tanpa rasa nyeri dan penurunan berat badan sejak 2 bulan terakhir. Keluhan yang timbul setelah jangka waktu lama menyebabkan

perkembangan massa semakin difus dan sudah terjadi infiltrasi, serta pendesakan terhadap organ di sekitarnya. Nefromegali bilateral tanpa disertai pembesaran kelenjar getah bening ataupun massa di retroperitoneal pada gambaran radiologi menyerupai nefroblastoma bilateral, namun pada pemeriksaan histopatologi mengarah kepada limfoma Burkitt. Gambaran radiologi dapat menyerupai tumor ginjal primer lainnya.

Simpulan: Penting untuk menyingkirkan diagnosa banding nefroblastomatosis dengan menggunakan modalitas pemeriksaan USG, CT-Scan maupun MRI. Diagnosa dan tatalaksana lebih dini meningkatkan prognosis, untuk mencegah dan mengurangi morbiditas dan mortalitas pasien.

Kata kunci: Pembesaran ginjal bilateral, Limfoma pediatrik, Limfoma Burkitt.

Sitasi Artikel ini: Gunawan, L., Anandasari, P.P.Y., Margiani, N.N. 2022. Pembesaran ginjal bilateral pada seorang anak dengan limfoma renal: sebuah laporan kasus. *Intisari Sains Medis* 13(1): 1-5. DOI: [10.15562/ism.v13i1.1115](https://doi.org/10.15562/ism.v13i1.1115)

¹Program Pendidikan Dokter Spesialis Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP Sanglah, Bali, Indonesia;

²Dosen dan Konsultan Radiologi Anak, Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP Sanglah, Bali, Indonesia;

*Korespondensi:

Listyani Gunawan;
Program Pendidikan Dokter Spesialis Radiologi,
Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, RSUP
Sanglah, Bali, Indonesia;
listyani1992@gmail.com

Diterima: 23-08-2021

Disetujui: 03-01-2022

Diterbitkan: 30-01-2022

PENDAHULUAN

Limfoma merupakan keganasan tersering ketiga pada pediatrik, dengan *Non-Hodgkin Lymphoma* lebih sering dibandingkan kasus *Hodgkin Lymphoma* pada usia kurang dari 10 tahun. Keterlibatan ginjal pada limfoma ditemukan pada 62% hasil otopsi pasien.^{1,2}

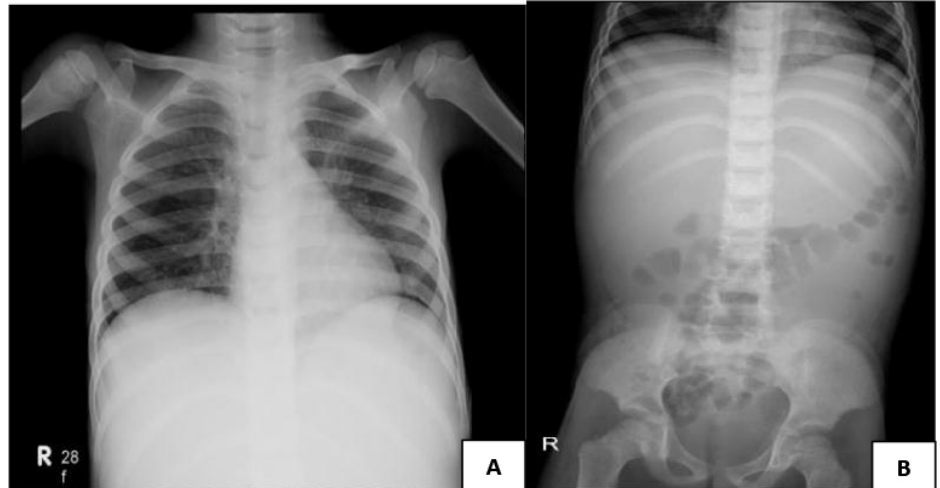
Limfoma yang didapat dari penyebaran hematogen atau perluasan dari retroperitoneal, disebut sebagai *Secondary Renal Lymphoma (SRL)*. Kasus yang sangat jarang yaitu *Primary Renal Lymphoma (PRL)*, hanya memiliki kelainan di ginjal tanpa adanya lesi di tempat lain.^{3,4} PRL biasanya dikaitkan dengan limfoma Burkitt, salah satu tipe NHL sel B yang sering dijumpai pada pediatrik berusia di atas 5 tahun dengan perkembangannya yang sangat agresif. Dengan modalitas radiologi yang semakin berkembang, diharapkan dapat membantu menegakkan diagnosa dan menyingkirkan kemungkinan keganasan ginjal lainnya diantaranya nefroblastomatosis.³⁻⁵

Kasus yang diangkat merupakan kasus yang jarang, namun harus menjadi salah satu diagnosa yang terpikirkan bila didapatkan tumor ginjal bilateral pada pediatrik. Berdasarkan pada latar belakang di atas, laporan kasus ini bertujuan untuk mengevaluasi pembesaran ginjal bilateral pada seorang anak dengan limfoma renal secara radiologi.

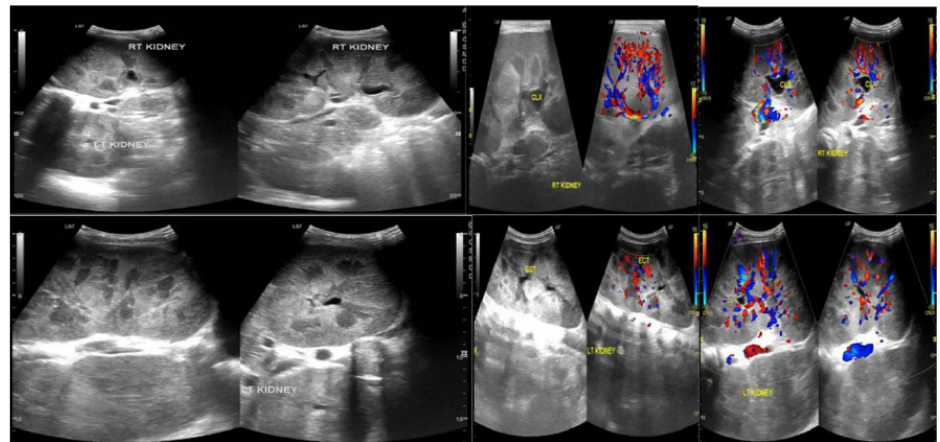
LAPORAN KASUS

Anak laki-laki berusia 6 tahun di rujuk dengan keluhan perut yang terus membesar sejak 2 bulan terakhir dengan konsistensi keras. Keluhan nyeri perut, nyeri pinggang, demam, mual dan muntah disangkal. Riwayat buang air besar tidak ada keluhan. Riwayat buang air kecil berkurang, hanya ± 8 kali perhari, kencing kemerahan di sangkal. Nafsu makan dikeluhkan berkurang, dalam 1 bulan terakhir turun ± 4 kg.

Dari hasil pemeriksaan laboratorium darah didapatkan kadar hemoglobin adalah 7,50 g/dL, dilanjutkan dengan leukosit ($32,97 \times 10^3/uL$) (neutrofil (18,55%), monosit (50,27%), eosinofil (5,52%), basofil (5,71%), limfosit (6,58%)), platelet ($113,9 \times 10^3/uL$), kreatinin (3,90 mg/dL), *Blood Urea Nitrogen (BUN)* (42,20



Gambar 1. (A) Foto polos thorax, jantung dan paru tak tampak kelainan dan tak tampak kecurigaan massa atau limfadenopati. (B) Foto polos abdomen, bayangan opasitas cavum abdomen regio kanan dan kiri atas yang mendorong sisterna usus ke arah inferior, dicurigai sebagai massa.

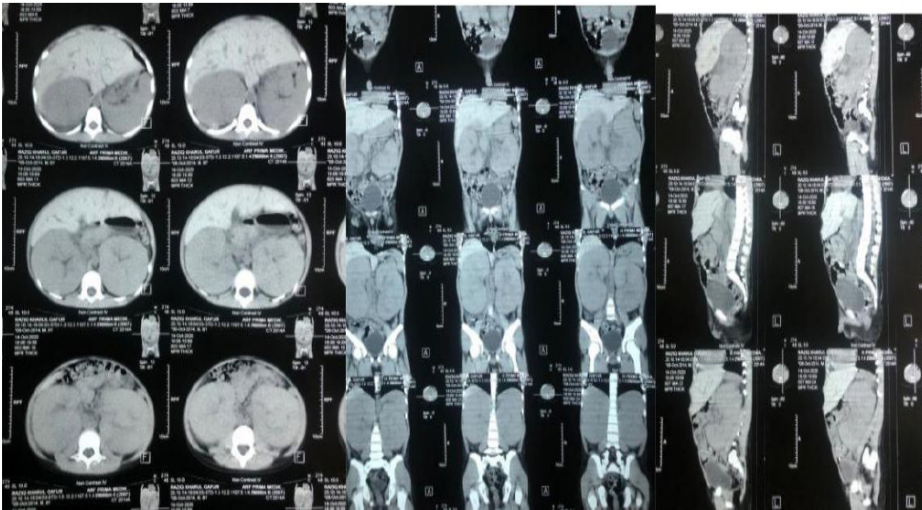


Gambar 2. Pemeriksaan Ultrasonografi pada kedua ginjal dengan gambaran nefromegali, dengan echocortex heterogen dengan area hipoeikoik berbatas tidak tegas pada tepi korteks, ektasis system pelviocalyceal dan deviasi pada vascular marking pada CDUS.

mg/dL), kolesterol total (335 mg/dL), *Low Density Lipoprotein (LDL)* (74 mg/dL), *High Density Lipoprotein (HDL)* (12 mg/dL), trigliserida (1.793 mg/dL), *Lactate Dehydrogenase (LDH)* 2.228 U/L, serum kalium (5,72 mmol/L), natrium serum (132 mmol/L), serum klorida (96,2 mmol/L), kalsium (9,3 mmol/L), magnesium (2,45 mmol/L), dan serum albumin (4 g/dL). Dari hasil hapusan darah tepi didapatkan eritrosit normositik normositer, leukosit meningkat disertai sel-sel berukuran besar dengan inti menyerupai blast, sehingga dikesankan sebagai leukemia akut.

Kemudian pemeriksaan aspirasi sumsum tulang belakang didapatkan seluleritas rendah, terdapat penurunan aktivitas erytroid, myeloid, megakariosit, serta tidak dijumpai adanya sel-sel metastase. Pada pemeriksaan urinalisis didapatkan albumin +1, sedimen leukosit 1 mg/dL dan darah +1. Dari hasil kultur urin tidak ditemukan mikroorganisme patologis.

Pemeriksaan foto polos toraks didapatkan gambaran jantung dan paru masih dalam batas normal, tak tampak adanya penebalan hilus yang mengarah kecurigaan *lymphadenopathy* atau massa.



Gambar 3. Hasil pemeriksaan CT-Scan non-kontras demham gambaran nefromegali bilateral, dengan densitas heterogen, tidak ditemukan gambaran kalsifikasi.

Dari pemeriksaan foto polos abdomen didapatkan bayangan opasitas pada cavum abdomen regio kanan dan kiri atas yang mendorong sisterna usus ke arah inferior, dicurigai sebagai massa (Gambar 1).

Pemeriksaan ultrasonografi dilakukan terhadap pasien ini, didapatkan ukuran kedua ginjal membesar, *echocortex* heterogen dengan area hipoekoik berbatas tidak tegas pada tepi korteks. Pada ginjal kanan tampak pula area heterogen isoeoik di antara piramid, pada CDUS tampak deviasi pada *vascular marking* di area tersebut, dan sistem pelviokaliks melebar. Untuk ginjal kiri tampak pelebaran ringan pada sistem pelviokaliks, dengan piramid tampak prominens. Liver, lien, kandung empedu, dan pancreas masih dalam batas normal. Tak tampak pembesaran kelenjar getah bening pada paraaorta, maupun cairan bebas di kavum abdomen maupun kavum pelvis (Gambar 2). Sedangkan pada hasil pemeriksaan CT-scan abdomen didapatkan gambaran kedua ginjal membesar dengan ginjal kanan terukur $\pm 9 \times 8 \times 15$ cm dan ginjal kiri terukur $\pm 8 \times 11 \times 17$ cm, tepi lobulated, inhomogen, tidak didapatkan kalsifikasi, densitas parenkim menurun, tanpa disertai pelebaran sistem pelviokaliks. Hasil evaluasi CT-Scan tidak tampak nodul pada paraaorta abdominalis maupun cairan bebas di kavum abdominalis (Gambar 3). Disamping itu juga tidak ditemukan tanda destruksi pada tulang-tulang pelvis. Pemeriksaan CT-Scan dilakukan tanpa

menggunakan kontras pada pasien ini dikarenakan terdapat penurunan fungsi ginjal. Dari pemeriksaan ini dikesankan sebagai nefroblastomatosis bilateral dengan disertai kaliektasis pada kedua ginjal (Gambar 3). Pemeriksaan radiologi lanjutan tidak dapat dilakukan karena adanya penurunan kondisi pasien.

Dari hasil pemeriksaan histopatologi didapatkan kecenderungan hematolimfoid maligna dengan diagnosa banding limfoma atau infiltrasi sel leukemia. Pemeriksaan dilanjutkan dengan imunohistokimia dengan hasil mendukung kuat suatu limfoma Burkitt. Pasien dinyatakan meninggal sebelum mendapatkan terapi, akibat komplikasi yang dialaminya.

PEMBAHASAN

Limfoma dapat mengenai multiorgan, salah satunya adalah organ ginjal baik secara primer maupun sekunder, yang dilaporkan sebagai tumor ketiga tersering pada pediatrik.⁶ Limfoma ginjal sering ditemui pada NHL sel B (intermediet hingga *high grade B-cell NHL*, *limfoma Burkitt*). Pada pediatrik gejala akan timbul dalam waktu yang lama, manifestasi klinis yang akan timbul diantaranya nyeri perut, nyeri pinggang, teraba massa, gagal ginjal, hematuria, anemia, penurunan berat badan, dan jarang menyebabkan hipertensi.^{1,2}

Primary renal lymphoma (PRL), yaitu tipe limfoma ginjal yang tidak ditemukan bukti penyebaran dari sumber di tempat

lain. Hal ini merupakan kasus yang sangat jarang, hanya 0.7% dari limfoma ekstranodal di Amerika Utara dan 0.1% limfoma maligna di Jepang.⁷⁻⁹ Belum banyak penelitian yang melaporkan kasus PRL pada pediatrik. Dari beberapa studi sebelumnya, masih terjadi perdebatan, mengingat tidak adanya jaringan limfatik pada parenkim ginjal.⁷⁻⁹ Namun, kapsula renalis merupakan jaringan yang kaya limfatik, sehingga diasumsikan bahwa penetrasi infiltratif tumor ke parenkim melalui kapsular, jaringan subkapsular, atau sinus renalis. Pola pertumbuhan tumor yang infiltratif menyebabkan pembesaran ginjal tanpa merusak kontur ginjal, dan nefromegali difus bilateral. Keterlibatan ginjal bilateral dijumpai hingga 70% kasus PRL.⁹ Massa dapat mendesak organ sekitarnya, meluas ke kapsula renalis ke dalam perinefrik, serta perkembangan selanjutnya menyebabkan kerusakan arsitektural parenkim ginjal.

Diagnosa PRL Non-Hodgkin memenuhi kriteria beberapa studi sebelumnya seperti gagal ginjal tanpa penyebab kerusakan ginjal lainnya, nefromegali yang tidak disebabkan oleh obstruksi yang diakibatkan oleh desakan organ lain atau pembesaran nodul limfatik, adanya peningkatan fungsi ginjal yang cepat seiring dengan pemberian terapi limfoma, tidak ada penyebab lain gagal ginjal akut, dan dari pemeriksaan histopatologi terdiagnosa dengan limfoma.^{8,10,11} Limfoma ginjal sering muncul akibat perluasan NHL difus, infiltrasi difus dapat menyebabkan pendesakan tubuler. Status imunokompromis akibat trasnplantasi organ dan infeksi HIV dapat mencetuskan limfoma ginjal.^{8,12,13} Kasus *Secondary Renal Lymphoma* (SRL) dapat dijumpai unilateral maupun bilateral dan dapat soliter maupun multipel massa fokal. SRL dapat muncul dari parenkim ginjal atau dari celah perinefrik yang merupakan direk dari perluasan retroperitoneal atau metastase hematogen.⁸ Pada kasus ini tidak ditemukan lesi selain di kedua ginjal, dan dari hasil pemeriksaan histopatologi menunjang ke arah limfoma Burkitt.

Pemeriksaan *Ultrasonography* (USG) berguna dalam tindakan biopsi dan diagnostik, apabila terdapat kontraindikasi dalam pemberian kontras

intravena, namun kurang sensitif dibandingkan pemeriksaan CT-Scan.¹³ Pada pemeriksaan ultrasonografi ginjal akan didapatkan massa atau nodul soliter atau multiple hipoeoik atau aneikoik subkortikal dengan hipovaskular pada pemeriksaan CDUS, bersamaan dengan nefromegali yang memiliki ekostruktur heterogen dan *effacement* sinus renalis pada perkembangan massa yang difus.¹²⁻¹⁴ Pada pemeriksaan CT-scan di dapatkan nodul multiple hipoeoik intraparenkim atau massa soliter yang *low attenuation* pada prekontras dan setelah pemberian kontras hanya menimbulkan sedikit *enhancement*. Heterogen *enhancement* kontras pada ginjal, infiltrasi perirenal, nefromegali bilateral dengan hilangnya diferensiasi korteks-medulla normal pada 50-60% kasus, *encasement* dan deformasi dari sistem pelvikaliks, infiltrasi lemak sinus ginjal, serta jarang dijumpai kalsifikasi. Pada fase nefrogram (fase vena) penting dalam menentukan lesi yang hipovaskular atau lemah *enhancement*nya.^{10,12,14}

Kombinasi antara nefromegali, infiltrasi pada lemak sinus, atau *sheating of the cavities* akan mengakibatkan gagal ginjal akut. Adenopati retroperitoneal atau *encasement* vaskuler dan ureter yang menguatkan diagnosa limfoma. Walaupun tergolong tumor agresif, namun jarang melibatkan vena cava inferior. Perluasan perinefrik baik berasal dari penyakit retroperitoneal maupun penyebaran transkapsular parenkim diantaranya area kurvalinear kecil yang *high attenuation*, jaringan lunak atenuasi nodul, penebalan fascia gerota, atau massa meluas ke retroperitoneal. Pada ruang perirenal bermanifestasi sebagai rim hipoeoik atau plak jaringan yang mengelilingi ginjal yang hiperatenuasi pada CT *non enhanced* dan *low attenuation* pada *enhancement* kontras.^{2,4,15} Pemeriksaan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dapat dipertimbangkan pada kasus insufisiensi ginjal dan riwayat alergi kontras. Biasanya akan memberikan gambaran *low-intermediate signal intensity* pada T1 dan T2 *weighted image*, atau heterogen pada T2WI. Dengan pemberian kontras, tampak sedikit *enhancement* kontras heterogen yang kurang dibandingkan korteks ginjal, serta restriksi difusi pada gambaran DWI.^{8,10} Pasien pada kasus

ini tidak dilakukan pemeriksaan CT-Scan dengan kontras dan pemeriksaan lanjutan MRI, dikarenakan kondisi pasien yang tidak memungkinkan. Sehingga dari pemeriksaan radiologi yang telah dilakukan masih didiagnosa banding sebagai nefroblastomatosis, dengan pertimbangan usia pasien, gambaran radiologis pembesaran ginjal bilateral, serta ditunjang dari hasil laboratorium darah, urine, dan aspirasi sumsum tulang belakang.

Nefroblastomatosis sering ditemui pada neonatus, bermanifestasi klinis anridia dengan atau tanpa sindrom WAGR (Wilms tumor, anridia, abnormalitas *genitourinary system*, retardasi mental) dan sindrom Denys-Drash (Wilms tumor, pseudohemafrodit pada pria, dan glomerulonefritis progresif) dengan prevalensi pada bilateral ginjal sebanyak bilateral ginjal sebanyak 40% kasus.¹⁶ Studi yang dilakukan sebelumnya membagi nefroblastomatosis menjadi 2 kelompok.¹⁷ Kelompok intralobar terjadi pada usia yang lebih muda, rata-rata 1.5 tahun, lesi dapat timbul di lobus manapun dengan jumlah yang sedikit atau soliter.¹⁷ Sedangkan kelompok perilobar muncul pada usia 3.5 tahun, dengan gambaran korteks yang menyelimuti lobus sehingga menghasilkan gambaran multiple dan berbatas tegas.^{2,17} Ditandai dengan adanya massa subscapsular bilateral, dari pemeriksaan USG didapatkan nodul iso-hipoeoik, atau pada kasus yang difus akan menyebabkan pembesaran ginjal dengan pendesakan jaringan ginjal normal ke tengah sehingga di dapatkan gambaran hiperekoik dan terganggunya diferensiasi korteks-medula. Pemeriksaan CT-Scan akan didapatkan nodul perifer *low attenuation* dengan *enhancement* rendah dibandingkan parenkim ginjal di sekitarnya. Pada pemeriksaan MRI terdapat *low signal intensity* pada nodul perifer baik pada T1WI maupun T2WI.²

Adanya ekstensi tumor ke vena cava inferior dan vena renalis, pergeseran struktur, mengenai ginjal bilateral kurang lebih pada 4% kasus, mengesankan suatu Wilms tumor, dengan puncak usia 3-4 tahun.² Hal ini berkaitan pula dengan sindrom WAGR atau pada sindrom Beckwith Wiedeman atau hemihipertofi.

Pada pemeriksaan USG di dapatkan massa dengan ekogenitas heterogen yang terdiri dari perdarahan, lemak, nekrosis, atau kalsifikasi. Pada CT-Scan di dapatkan gambaran massa dengan densitas heterogen dan metastase nodular, adanya kandungan lemak, serta kalsifikasi pada 10% kasus. Dengan pemberian kontras didapatkan nodular atau metastase ke hepar, serta perluasan tumor ke vena renalis dan inferior vena cava. Sedangkan pada pemeriksaan MRI akan di dapatkan *low signal intensity* pada T1WI, sedangkan pada T2WI terdapat peningkatan *signal intensity*.¹⁻³

SIMPULAN

Kasus pembesaran ginjal bilateral pada pediatrik dapat mengarahkan kepada limfoma ginjal sebagai salah satu kasus maligna yang jarang ditemui pada pediatrik. Gambaran radiologi foto polos dapat menunjukkan adanya pembesaran kontur ginjal bilateral, dilanjutkan dengan pemeriksaan USG didapatkan nodul atau massa hipoeoik. Pada pemeriksaan CT-Scan nodul atau massa berdensitas *soft tissue* dimana pemberian kontras memiliki *enhancement* yang rendah. Sedangkan pada pemeriksaan MRI didapatkan *low-intermediate signal intensity* pada T1WI dan T2WI. Dengan ditambah pemeriksaan laboratorium dapat mendukung diagnosis pasien, guna menentukan terapi yang tepat untuk mendapatkan prognosis yang diharapkan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis melaporkan tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan laporan kasus ini.

ETIKA PENELITIAN

Penulisan naskah ini telah mendapatkan persetujuan tertulis (*Informed Consent*) dari pasien yang berdasarkan pada kaidah etika publikasi dari pedoman COPE dan ICMJE.

PENDANAAN

Pada penulisan laporan kasus ini, tidak ada dana yang dikeluarkan maupun pemberian dana oleh pihak manapun.

KONTRIBUSI PENULIS

Keseluruhan penulis memiliki kontribusi yang sama dalam laporan kasus ini baik dari tahap penemuan kasus, pembacaan hasil radiologi kasus, maupun luaran klinis yang diperoleh dimana disampaikan dalam publikasi ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Gross TG, Termuhlen AM. Pediatric non-Hodgkin's lymphoma. *Curr Oncol Rep.* 2007;9(6):459-465.
- Lowe LH, Isuani BH, Heller RM, Stein SM, Johnson JE, Navarro OM, et al. Pediatric renal masses: Wilms tumor and beyond. *Radiographics.* 2000;20(6):1585-603.
- Chung EM, Graeber AR, Conran RM. Renal Tumors of Childhood: Radiologic-Pathologic Correlation Part 1. The 1st Decade: From the Radiologic Pathology Archives. *Radiographics.* 2016;36(2):499-522.
- Chung EM, Lattin GE Jr, Fagen KE, Kim AM, Pavo MA, Fehringer AJ, et al. Renal Tumors of Childhood: Radiologic-Pathologic Correlation Part 2. The 2nd Decade: From the Radiologic Pathology Archives. *Radiographics.* 2017;37(5):1538-1558.
- Lestari AAW, Herawati S, Ariawati K. Burkitt lymphoma in a child: A case report. *Bali Medical Journal.* 2018;7(1):152-155.
- Buyukpamukcu M, Varan A, Aydin B, Kale G, Akata D, Yalçin B, et al. Renal involvement of non-Hodgkin's lymphoma and its prognostic effect in childhood. *Nephron Clin Pract.* 2005;100(3):c86-91.
- Chen X, Hu D, Fang L, Chen Y, Che X, Tao J, et al. Primary renal lymphoma: A case report and literature review. *Oncol Lett.* 2016;12(5):4001-4008.
- Ganeshan D, Iyer R, Devine C, Bhosale P, Paulson E. Imaging of primary and secondary renal lymphoma. *AJR Am J Roentgenol.* 2013;201(5):W712-W719.
- Bokhari SRA, Inayat F, Bokhari MR, Mansoor A. Primary renal lymphoma: a comprehensive review of the pathophysiology, clinical presentation, imaging features, management and prognosis. *BMJ Case Rep.* 2020;13(6):e235076.
- Zhu Q, Zhu W, Wu J, Chen W. Imaging features of primary renal lymphoma. *Acta Radiol.* 2018;59(1):114-120.
- Mahajan G, Rana P, Yadav R, Agarwal S. Primary Burkitt lymphoma of kidney: A rare presentation in a child. *J Appl Hematol.* 2015;6(3):133-135.
- Dhull VS, Mukherjee A, Karunanithi S, Durgapal P, Bal C, Kumar R. Bilateral primary renal lymphoma in a pediatric patient: staging and response evaluation with ¹⁸F-FDG PET/CT. *Rev Esp Med Nucl Imagen Mol.* 2015;34(1):49-52.
- Frapas E. Lymphomas: Basic points that radiologists should know. *Diagn Interv Imaging.* 2013;94(2):131-144.
- Truong LD, Ostrowski ML, Choi YJ, Ramzy I. The Many Faces of Renal Lymphoma. *Pathology Case Reviews.* 2000;5(2):116-125.
- Puryško AS, Westphalen AC, Remer EM, Coppa CP, Leão Filho HM, Herts BR. Imaging Manifestations of Hematologic Diseases with Renal and Perinephric Involvement. *Radiographics.* 2016;36(4):1038-1054.
- Stabouli S, Printza N, Dotis J, Matis A, Kolioukas D, Gombakis N, et al. Perilobar nephroblastomatosis: natural history and management. *Case Rep Pediatr.* 2014;2014:756819.
- Sethi AT, Narla LD, Fitch SJ, Frable WJ. Best cases from the AFIP: Wilms tumor in the setting of bilateral nephroblastomatosis. *Radiographics.* 2010;30(5):1421-1425.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution