

Imágenes en medicina

LINFOMA: EL GRAN IMITADOR¹

Sebastián Ricardo Quiñones Galindo ¹, Clara Elena Gómez Viñas ¹, Camilo Alberto Caicedo Montaña ², Andrés Felipe Velosa Moreno ², Daniel Upegui Jiménez ³

1. Estudiante de medicina, integrante del semillero de investigación Imágenes Diagnósticas Sanitas, Facultad de Medicina, Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá DC, Colombia.

2. Médico residente de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá DC, Colombia.

3. Médico radiólogo, subespecialista en imagen de abdomen y pelvis. Departamento de Radiología, Clínica Universitaria Colombia. Profesor asociado de Radiología, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá DC, Colombia.

RESUMEN

Los linfomas constituyen un grupo heterogéneo de tumores, con un amplio espectro de manifestaciones radiológicas en los diferentes órganos y sistemas, por lo tanto representa un diagnóstico diferencial frecuente tanto en la imagen corporal como en neurorradiología; esa alta capacidad de imitar otras entidades constituye un reto para su caracterización. Se presenta una revisión de tema que abarca los hallazgos tomográficos desde la cabeza hasta la pelvis, e incluyendo manifestaciones musculoesqueléticas, describiendo las características más relevantes en cada localización y discriminando las morfologías más frecuentes que se pueden presentar en la enfermedad de Hodgkin (EH) y en los linfomas no Hodgkin (LNH).

Palabras clave: linfoma; tomografía; linfoma no Hodgkin; Enfermedad de Hodgkin.

LYMPHOMA: THE GREATEST MIMIC MAKER

ABSTRACT

Lymphomas are a heterogeneous group of tumors, with a wide spectrum of radiological manifestations in the different organs and systems, therefore represent a frequent differential diagnosis in both body imaging and neuroradiology. This high capacity to imitate other entities constitutes a challenge for its characterization. A review of the topic is presented, covering the tomographic findings from the head to the pelvis, and includes musculoskeletal manifestations. This review describes the most relevant characteristics in each location and discriminates the most frequent morphologies that can be found in Hodgkin's disease (HD) and in non-Hodgkin lymphomas (NHL).

Keywords: lymphoma; tomography; non-Hodgkin lymphoma; Hodgkin's disease.

Recibido:

Aceptado:

Correspondencia: af.velosamo@unisanitas.edu.co

1 Artículo resultado de la exhibición académica digital "Linfoma: el gran imitador" participante del Congreso Colombiano de Radiología 2019, Cartagena de Indias, Colombia.

INTRODUCCIÓN

El linfoma en realidad constituye un grupo heterogéneo de tumores, actualmente abarca cinco grupos de cáncer codificados en la Clasificación Internacional de Enfermedades de la siguiente manera (1, 2):

- C81: enfermedad de Hodgkin (EH).
- C82: linfomas no Hodgkin foliculares (LNH-F).
- C83: linfomas no Hodgkin difusos (LNH-D).
- C84: linfomas no Hodgkin de células T cutáneas y periféricas.
- C85-86: Otros tipos de linfoma no Hodgkin no especificados.

El linfoma generalmente se subdiagnostica porque su presentación es diversa e inespecífica. Muchos casos de linfoma se diagnostican por primera vez como otras patologías debido a su enorme capacidad de imitar patrones específicos de un amplio espectro de enfermedades. En otros casos se considera el linfoma como primera posibilidad diagnóstica por la presencia de factores de riesgo (incluidas la infección por el virus de inmunodeficiencia humana -VIH-, el antecedente de trasplante o de inmunodeficiencias primarias), e incluso por la misma inespecificidad de sus hallazgos (2, 3, 4).

MANIFESTACIONES NODALES Y EXTRANODALES

Las manifestaciones más frecuentes del linfoma se pueden dividir en dos grupos: nodales (adenopatías) y extranodales (masas locales expansivas con comportamiento localmente agresivo que suele ser respetuoso de estructuras vasculares) (2). En general esta categorización puede resumirse en que:

- Las manifestaciones nodales suelen encontrarse en múltiples ubicaciones, tienden a formar conglomerados con bordes asimétricos y mal definidos.

- Las masas locales expansivas y mínimamente agresivas, se comportan como masas cervicales, mediastínicas, retroperitoneales o mesentéricas que envuelve pero no infiltra vasos ni a los ganglios nerviosos.

El grupo de manifestaciones nodales varía entre la EH y los LNH. Las cadenas más afectadas son las cervicales y el mediastino anterior en la EH, que tienden a diseminarse y conglomerarse. En contraste con los LNH, en estos casos las adenopatías retroperitoneales y mesentéricas son más frecuentes y generalmente se subclasifican como compromiso supradiaphragmático e infradiaphragmático. Por otra parte, el espectro de las manifestaciones extranodales se explica con mayor detalle con cada uno de los órganos descritos posteriormente (2, 4, 5).

HALLAZGOS DE LA ENFERMEDAD DE HODGKIN Y LOS LINFOMAS NO HODGKIN

La enfermedad de Hodgkin se caracteriza por una frecuencia menor en comparación con los LNH, y por un aumento en la tasa de curación debido a los recientes avances en quimioterapia y radioterapia. Las localizaciones nodales más frecuentes alcanzan incluso del 60 al 80 % de frecuencia, dadas por afectación supradiaphragmática, especialmente cervical y torácica, invadiendo extensión de territorios por contigüidad más que la invasión de estructuras adyacentes (2, 5). Las manifestaciones extranodales por su parte son poco frecuentes (excepto en los casos de afectación directa de los pulmones, que no son raros).

El grupo de linfomas no Hodgkin tiene una mayor frecuencia, especialmente el subtipo folicular, se asocian a un peor pronóstico y generalmente se presentan con ganglios más grandes. El compromiso extranodal es altamente identificado, especialmente en el sistema nervioso central, y con una mayor incidencia en pacientes trasplantados y con infección por VIH (2, 5).

ESPECTRO DE MANIFESTACIONES EXTRANODALES POR ÓRGANO O SISTEMA

Sistema nervioso central

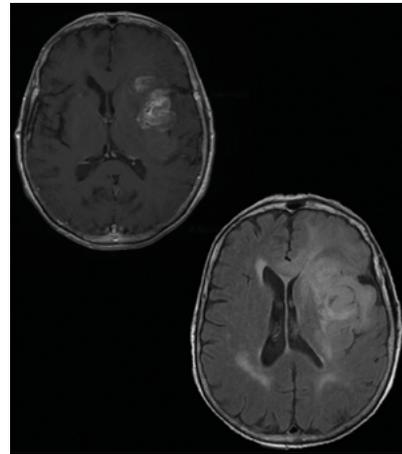
Los linfomas en conjunto representan aproximadamente el 16 % de los tumores cerebrales.

Hasta el 10 a 15 % de los linfomas cerebrales son secundarios (especialmente en casos de LNH), y los hallazgos no son específicos, pues se pueden presentar como masas supratentoriales hemisféricas o profundas, y que pueden invadir el cuerpo calloso, el cerebelo y los nervios pares craneales. Los hallazgos pueden variar según el estado inmunitario: si hay inmunosupresión las lesiones se presentan con un realce homogéneo, y en inmunosuprimidos suelen ser lesiones múltiples, heterogéneas e irregulares, con patrón de realce de anillo (Figuras 1 y 2) (2, 3, 6).

ÓRBITAS

El 1 % de los linfomas se manifiestan como una masa orbitaria, sin embargo, los linfomas orbitarios representan el 55 % de los tumores orbitarios en adultos. El hallazgo principal lo constituyen lesiones intraoculares

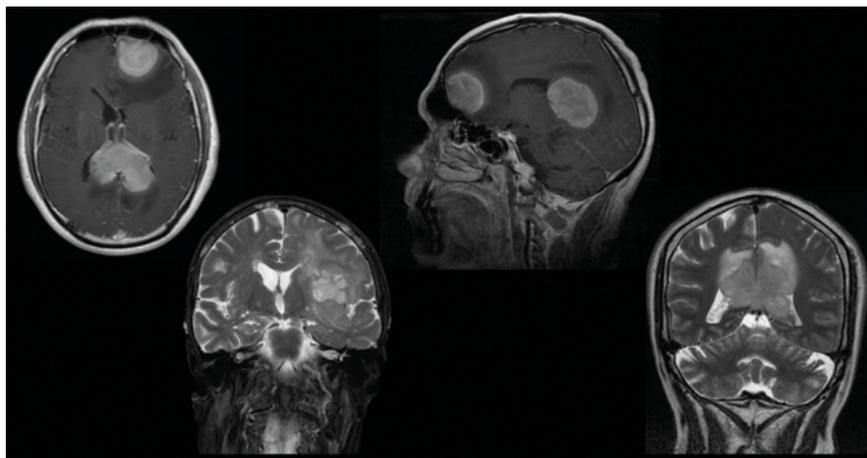
FIGURA 1. Sistema nervioso central



Resonancia de cerebro con contraste. Imágenes axiales potenciadas en T1 con contraste (superior) y FLAIR (inferior). Lesiones temporales corticosubcorticales izquierdas con realce heterogéneo y edema circundante, que condicionan efecto de masa con hernia subfalcina secundaria. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

e intraconales expansivas. La ubicación igualmente varía según el estado inmunitario: en casos de inmunocompetencia las ubicaciones más frecuentes son las glándulas lagrimales, los párpados y los músculos extraoculares, en los casos de inmunosupresión es más frecuente la variante intraocular (Figura 3) (7).

FIGURA. 2. Sistema nervioso central



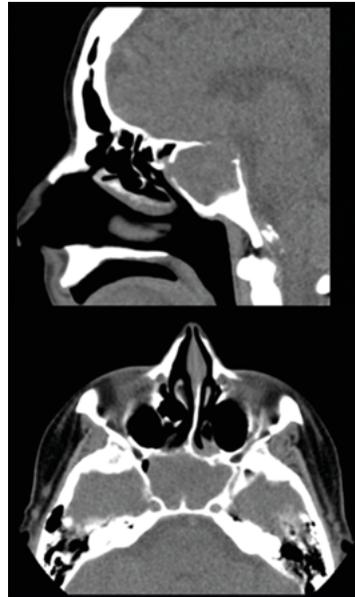
Resonancia magnética de cerebro. Imágenes axial y sagital potenciadas en T1 con contraste (superior derecha e izquierda respectivamente), y coronales potenciadas en T2 (inferiores). Dos lesiones intraaxiales expansivas de localización frontal izquierda y en la línea media con extensión al esplenio del cuerpo calloso, con edema circundante, realce periférico y efecto compresivo sobre los ventrículos. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

FIGURA 3. Órbitas



Tomografía de órbitas con contraste. Reconstrucción coronal (superior) y corte axial (inferior) en ventana de tejidos blandos. Masa expansiva irregular dependiente de la región extraconal de la órbita izquierda con extensión hacia el seno frontal ipsilateral y con compromiso intracraneano hacia la base temporal. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

FIGURA 4. Senos paranasales



Tomografía de senos paranasales. Reconstrucción sagital (superior) y corte axial (inferior), en ventana de tejidos blandos. Ocupación con material con densidad de tejidos blandos y expansión del seno esfenoidal con extensión a las celdillas etmoidales posteriores izquierdas. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

NARIZ Y SENOS PARANASALES

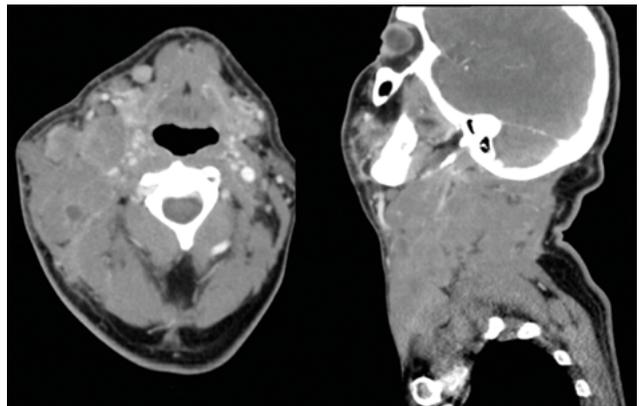
Las lesiones de los senos paranasales generalmente se presentan en un patrón heterogéneo, casi siempre como masas de tejidos blandos expansivas y en algunas ocasiones con erosión ósea, frecuentemente se ven involucrados en casos de LNH. La prevalencia de la afección son los senos maxilares en primer lugar, luego la cavidad nasal y, en tercer lugar, las celdillas etmoidales. El compromiso esfenoidal es infrecuente (Figura 4) (7).

CUELLO

Las lesiones predominantes en ambos tipos de linfoma comprometen el anillo linfático faríngeo de Waldeyer. Los conglomerados ganglionares se expanden a través de los diferentes espacios del cuello, en un patrón asimétrico y respetando las estructuras vasculares. En cualquier caso con compromiso cervical se debe

considerar enfermedad de Hodgkin especialmente cuando existe diseminación transespacial (Figura 5) (2, 7).

FIGURA 5. Cuello

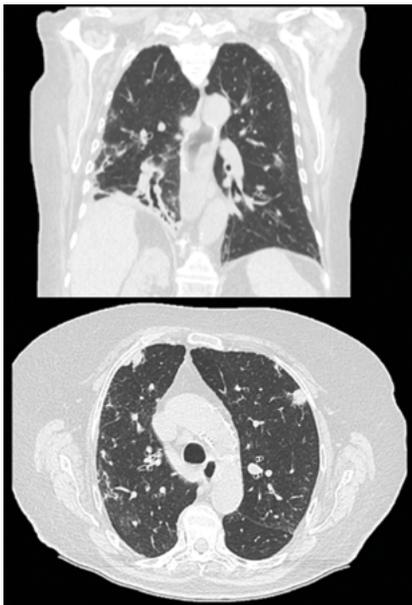


Tomografía de cuello con contraste. Corte axial (izquierda) y reconstrucción sagital (derecha) en ventana de tejidos blandos. Paciente con antecedentes de linfoma de células B con conglomerado ganglionar con compromiso transespacial derecho. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

PULMONES

Pueden presentarse como masas con densidad de tejidos blandos, u opacidades de predominio reticular de aspecto “en vidrio esmerilado”, también se pueden presentar como nódulos o masas persistentes mal definidas, con broncograma aéreo, engrosamiento septal y tendencia a la cavitación, e incluso hasta un 20 % de los casos están asociados con derrame pleural. Los hallazgos pulmonares obligan a la búsqueda de afectación mediastínica, generalmente (Figura 6) (2, 3).

FIGURA 6. Pulmones



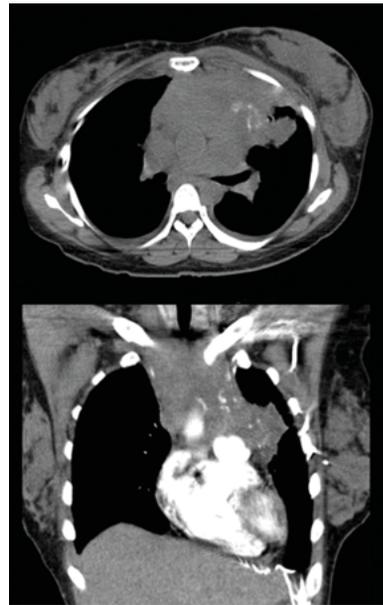
Tomografía de tórax de alta resolución. Reconstrucción coronal (superior) y corte axial (inferior), en ventana de pulmón. Nódulos múltiples de predominio subpleural con densidad de tejidos blandos y bordes mal definidos. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

CAVIDADES PLEURALES Y MEDIASTINO

No es infrecuente el hallazgo de derrame pleural, debido a la obstrucción venosa o linfática ejercida por el compromiso nodal, asimismo puede presentarse engrosamiento pleural por la presencia de formaciones nodulares con afectación de la grasa circundante. Por su parte, la afectación pericárdica generalmente indica afectación metastásica (2, 8).

Los conglomerados linfáticos se caracterizan por tienen bordes mal definidos, con estriación y el aumento de la densidad de la grasa adyacente (Figuras 7 y 8).

FIGURA 7. Pleuras y mediastino



Tomografía de tórax con contraste. Corte axial (izquierda) y reconstrucción coronal (derecha), en ventana de mediastino. Masa mediastinal dependiente del compartimento anterior (prevascular) con bordes mal definidos. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

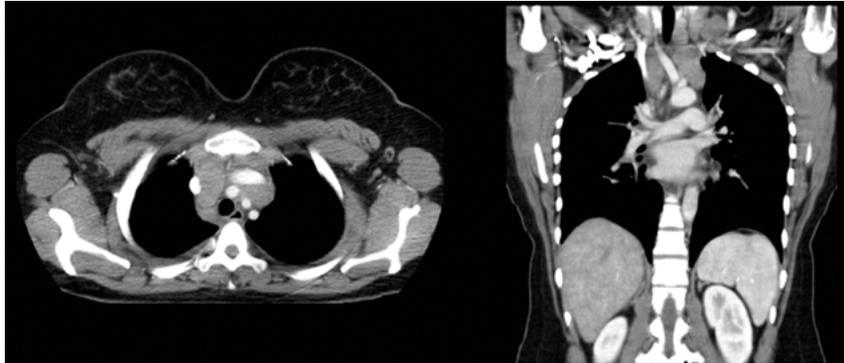
ESTÓMAGO

Los LNH de bajo grado pueden simular un adenocarcinoma gástrico y suelen tener mayor afinidad por la submucosa. Se comportan como masas que se originan en la cámara gástrica con patrones nodular, ulcerativo o infiltrante (Figura 9), asociadas a compromiso de los ganglios linfáticos locales y del mesenterio (10).

INTESTINO DELGADO Y GRUESO

El íleon es el segmento del intestino afectado más frecuente (Figura 10), y aunque en general se puede comprometer cualquier segmento intestinal, el compromiso rectal es raro (Figura 11). Se suele comportar con engrosamiento circunferencial y segmentario de densidad homogénea y dilataciones secundarias. El

FIGURA 8. Pleuras y mediastino



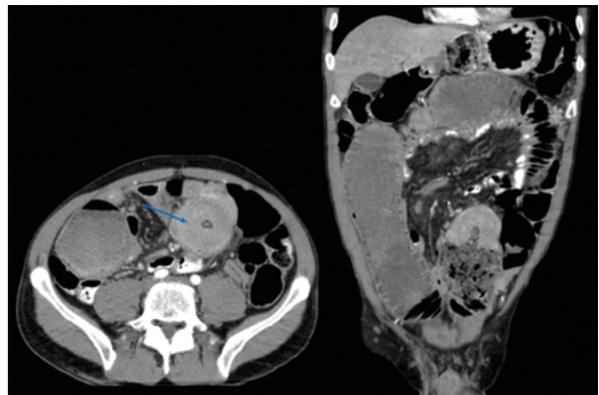
Tomografía de tórax con contraste. Corte axial (izquierda) y reconstrucción coronal (derecha), en ventana de mediastino. Conglomerado ganglionar mediastinal de localización prevascular. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

FIGURA 9. Estómago



Tomografía de abdomen total. Corte axial (izquierda) y reconstrucción sagital (derecha) en ventana de tejidos blandos. Engrosamiento nodular infiltrante de la cámara gástrica. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

FIGURA 10. Intestino delgado



Tomografía de abdomen total. Corte axial (izquierda) y reconstrucción coronal (derecha) en ventana de tejidos blandos. Engrosamiento concéntrico y circunferencial del íleon (flecha azul). Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

FIGURA 11. Colon y recto



Tomografía de abdomen total. Reconstrucciones sagital (izquierda) y coronal (medio), y corte axial (derecha), en ventana de tejidos blandos. Masa con densidad de tejidos blandos que infiltra e invade el recto inferior. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

compromiso del intestino puede causar obstrucción del íleon terminal e incluso multifocal (10).

Estos son hallazgos que requieren descartar enfermedad primaria, en especial cuando se acompañan de ausencia de adenopatías, compromiso de hígado o bazo y recuento normal de glóbulos blancos (2, 10).

BAZO

Los LNH primarios del bazo son raros. Puede tener una apariencia normal y en ocasiones, nódulos de baja densidad que pueden pasar desapercibidos. Como hallazgos secundarios pueden encontrarse infartos esplénicos e infecciones fúngicas (especialmente en pacientes previamente inmunodeprimidos) (Figura 12) (2).

FIGURA 12. Bazo



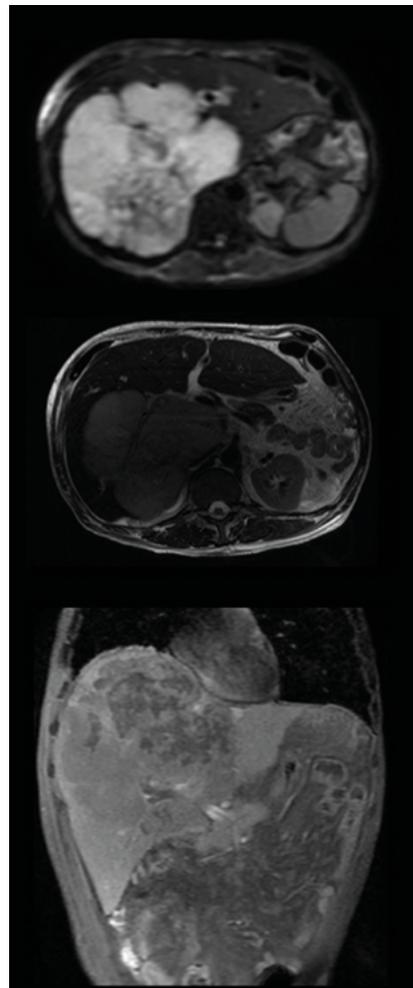
Tomografía de abdomen total. Corte axial (derecha) y reconstrucción coronal (izquierda), en ventana de tejidos blandos. Lesión nodular hipodensa esplénica. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

HÍGADO Y VESÍCULA BILIAR

Compromiso multinodular con realce periférico, similar a las metástasis de origen no linfático (Figura 13),

cualquier hallazgo en el parénquima hepático obliga a buscar hallazgos nodales en ganglios paraaórticos, celíacos y mesentéricos. Como hallazgos secundarios pueden encontrarse edema periportal, hepatomegalia y engrosamiento difuso de las paredes de la vesícula biliar (11).

FIGURA 13. Hígado y vesícula biliar



Resonancia magnética de abdomen con contraste. Imágenes axiales en difusión (izquierda superior) y potenciada en T2 (izquierda inferior), y coronal potenciada en T2 (derecha). Masa heterogénea del lóbulo derecho en paciente con linfoma B de células grandes. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

PÁNCREAS

El linfoma primario del páncreas es poco frecuente. El linfoma secundario aumenta hasta el 30 % en su

incidencia, y es más frecuente que se deba a LNH (Figura 14). Puede presentarse con compromiso difuso, dado por aumento del volumen pancreático e infiltración de grasa peripancreática, o como una afectación focal como una masa circunscrita en el parénquima pancreático. Esta última puede ser indistinguible del carcinoma, el linfoma tiene un realce más homogéneo, no condiciona la dilatación ductal ni invade los vasos, y se acompaña de linfadenopatías (12).

FIGURA 14. Páncreas



Tomografía de abdomen total. Corte axial (superior) y reconstrucción coronal (inferior), ventana de tejidos blandos. Masa en el cuerpo pancreático, en un paciente con enfermedad de Hodgkin. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

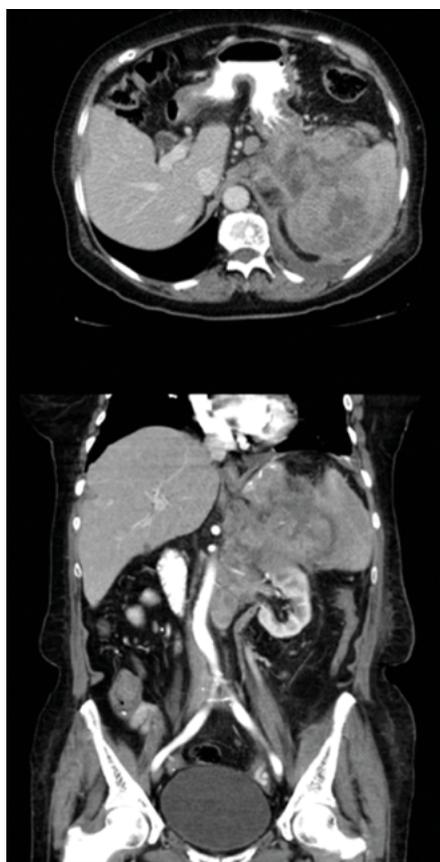
RIÑONES

Entre un 7 a 14 % de los pacientes con LNH presentan un linfoma renal como el primer hallazgo (ya sea por extensión directa o hematógena). El linfoma primario de los riñones es muy poco frecuente debido a la ausencia de vasos linfáticos en el hilio renal. En general

hay dos patrones específicos de compromiso renal debido al linfoma: compromiso bilateral con múltiples masas homogéneas y pequeñas, y áreas heterogéneas de baja atenuación.

Otro hallazgo frecuente son masas que rodean el riñón sin extensión a la corteza renal (Figura 15) (13).

FIGURA 15. Riñones

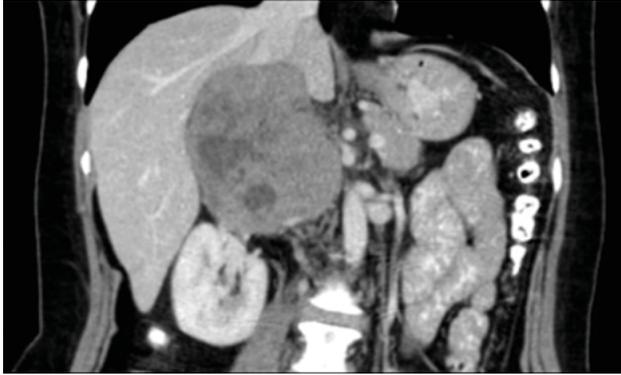


Tomografía de abdomen total. Corte axial (izquierda) y reconstrucción coronal (derecha) en ventana de tejidos blandos. Masa con densidad de tejidos blandos que invade el espacio perirrenal izquierdo e infiltra el polo renal superior ipsilateral y el espacio esplenorenal. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

GLÁNDULAS SUPRARRENALES

Comprometidas hasta en un 4 % de los casos de LNH, se presentan como masas redondeadas, bien definidas y homogéneas. Si es unilateral considere extensión por contigüidad. Si es bilateral, considere el linfoma primario como primera opción (Figura 16) (2, 4).

FIGURA 16. Glándulas suprarrenales



Tomografía de abdomen total. Reconstrucción coronal en ventana de tejidos blandos. Lesión heterogénea de la glándula suprarrenal derecha en paciente con antecedente de linfoma B. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

TRACTO REPRODUCTOR

En el tracto reproductor masculino representa del 1 al 9 % de todos los tumores testiculares, siendo más frecuente en hombres mayores de 60 años. Generalmente se presenta como localmente agresivo con infiltración del epidídimo y de la pared escrotal (Figura 17).

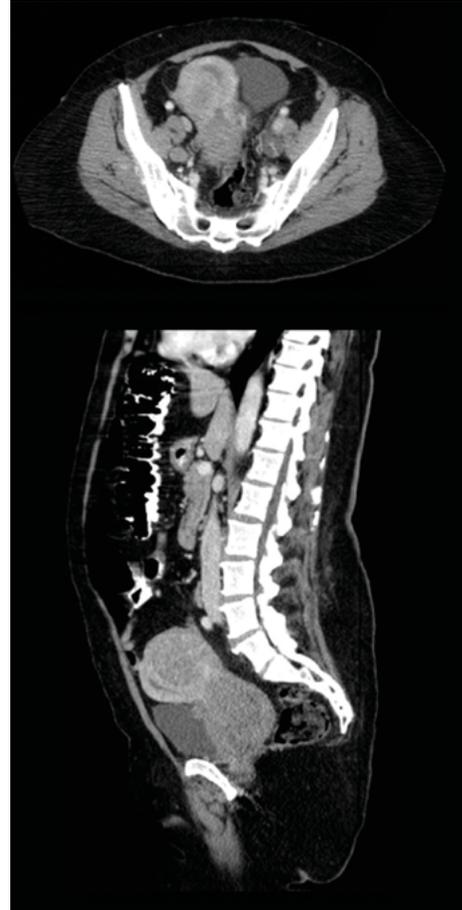
En el tracto reproductor femenino, la ubicación de mayor frecuencia es el cuello uterino (Figura 18). La afectación de los ovarios y la próstata es muy rara (2, 4).

FIGURA 17. Genitales masculinos



Tomografía de abdomen total. Corte axial en ventana de tejidos blandos. Infiltración escrotal y testicular derecha en un paciente con enfermedad de Hodgkin. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

FIGURA 18. Genitales femeninos

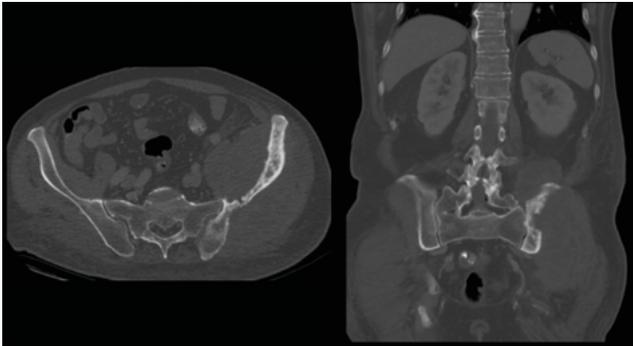


Tomografía de abdomen total. Corte axial (izquierda) y reconstrucción sagital (derecha) en ventana de tejidos blandos. Masa cervical con extensión uterina y parauterina. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

MUSCULOESQUELÉTICO

El compromiso musculoesquelético por linfoma es más frecuente en personas mayores de 30 años. Se presenta generalmente como lesiones metadiafisarias permeativas, con reacción perióstica y masa de partes blandas asociada (Figura 19). En contraparte el linfoma óseo primario por LNH genera afectación unifocal (2, 14).

FIGURA 19. Musculoesquelético



Tomografía de abdomen total, corte axial (izquierda) y reconstrucción coronal (derecha), ventana de hueso. Lesión focal expansiva con densidad de tejidos blandos que compromete el alerón iliaco izquierdo. Archivo docente Clínica Universitaria Colombia.

La infiltración primaria de la médula ósea condiciona enfermedad diseminada, que luego conduce a la remodelación ósea (14).

CONCLUSIONES

Los linfomas tienen manifestaciones heterogéneas dependiendo del estado inmunológico, el subtipo de la enfermedad, el compromiso nodal o extranodal, y el órgano o sistema en el que se manifieste. Su capacidad de imitar otros diagnósticos es un reto para el radiólogo, quien debe estar familiarizado con el espectro de hallazgos por imagen en los diferentes segmentos corporales.

REFERENCIAS

1. Johnson SA, Kumar A, Matasar MJ, Schröder H, Rademaker J. Imaging for Staging and Response Assessment in Lymphoma, *Radiology*, 276 (2): 323-38. <https://doi.org/10.1148/radiol.2015142088>
2. Chul S, Medeiros LM, Charnsangavej C, Crump M, Gospodarowicz MK. Lymphoma, *RadioGraphics*. 26 (2): 607-20.
3. Toma P, Granata C, Rossi A, Garaventa A. Multimodality Imaging of Hodgkin Disease and Non-Hodgkin Lymphomas in Children, *RadioGraphics*. 27 (5): 1335-54. <https://doi.org/10.1148/rg.275065157>
4. Fishman EK, Kuhlman JE, Jones R. CT of Lymphoma: Spectrum of Disease, *RadioGraphics*. 11: 647-69. <https://doi.org/10.1148/radiographics.11.4.1887120>
5. Frampas E. Lymphomas: Basic points that radiologists should know. *Diagnostic and Interventional Imaging*, 94 (2): 131-44. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2012.11.006>
6. Slone HW, Blake JJ, Shah R, Guttikonda S, Bourekas EC. CT and MRI Findings of Intracranial Lymphoma, *AJR American Journal of Roentgenology*; 184 (5): 1679-85. <https://doi.org/10.2214/ajr.184.5.01841679>
7. Wang I, Yu Q, Shi H. CT findings of non-Hodgkin lymphoma in the head and neck. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*; 34 (4): 208-10.
8. Aggarwal R, Rao S, Dhawan S, Bhalla S, Kumar A. Primary mediastinal lymphomas, their morphological features and comparative evaluation. *Lung India*; 34 (1): 19-24. <https://doi.org/10.4103/0970-2113.197115>
9. Re LG, Federica V, Midiri F, Picone D, Tona G, Galia M, et al. Radiological Features of Gastrointestinal Lymphoma. *Gastroenterology Research and Practice*, 2016; 2016: 2498143. <https://doi.org/10.1155/2016/2498143>
10. Lewis RM, Mehrotra AK, Levine MA. From the Radiologic Pathology Archives: Gastrointestinal Lymphoma: Radiologic and Pathologic Findings. *RadioGraphics*, 34 (7): 1934-53. <https://doi.org/10.1148/rg.347140148>
11. Rajesh S, Bansal K, Sureka B, Patidar Y, Bihari Y, Arora A. The imaging conundrum of hepatic lymphoma revisited. *Insights Imaging*. 2015; 6 (6): 679-92. <https://doi.org/10.1007/s13244-015-0437-6>
12. Merkle A, Bender GN, Brambs HJ. Imaging findings in pancreatic lymphoma: differential aspects. *AJR American Journal of Roentgenology*; 174 (3): 671-5. <https://doi.org/10.2214/ajr.174.3.1740671>
13. Cohen LJ, Rennke HG, Laubach JP, Humphreys BD. The Spectrum of Kidney Involvement in Lymphoma: A Case Report and Review of the Literature. *Am J Kidney Dis*. 2010; 56 (6): 1191-6. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2010.07.009>
14. Lim CY, Ong KO. Imaging of musculoskeletal lymphoma. *Cancer Imaging*. 2013; 13 (4): 448-57.