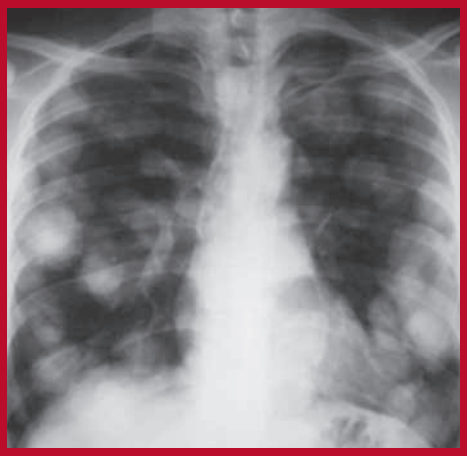
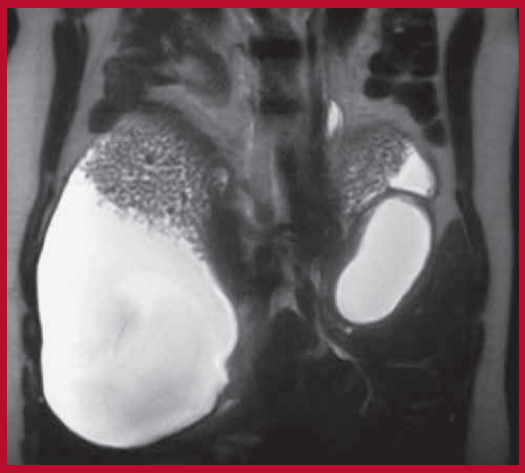
Revista Peruana de

RADIOLOGÍA

Órgano Oficial de la Sociedad Peruana de Radiología





SOCIEDAD PERUANA DE RADIOLOGIA • 1938 •

Volumen 16
Número 1
Enero-junio 2012

ST. LOUIS IMPORT S.A
Productos Radiológicos

CRECEMOS PARA SERVIRLO MEJOR

Con el respaldo de 16 años de experiencia al servicio de los radiólogos peruanos, St. Louis Import S.A., se complace en anunciar su nombramiento **como Distribuidor Autorizado de SONY.**

- Monitores de Diagnostico, calidad de imagen sobresaliente con la completa línea de monitores médicos Sony.
- Nueva Serie LMD-DM, una nueva generación de monitores de diagnostico listos para brindar imágenes mas fieles y precisas.
- UP-897MD, las impresoras mas rápidas de su clase.
- UP-80MD, Ideal para crear imágenes medicas a color.
- UP-DF550, Procesador fílmico de doble bandeja, Filmstation™.
- Insumos para impresión, complementos específicos para optimizar sus impresiones.

Al elegir monitores, impresoras e insumos para impresión, **cuente con nosotros.**

Distribuidor autorizado SONY

Somos su solución en radiología

Llámenos al 208-3777

www.stlouisimport.com.pe

REVISTA DE LA SOCIEDAD PERUANA DE RADIOLOGÍA

Volumen 16 | Número 1 | enero-junio 2012

SOCIEDAD PERUANA DE RADIOLOGÍA

Fundada el 24 de noviembre de 1938

Junta directiva 20011-2012

Presidente
Dr. Dante Dongo Pérez

Vicepresidente
Dr. Carlos Carrasco Valverde

Secretario general
Dr. Tomás O'Higgins Luyo

Tesorera
Dra. Nelly Sánchez Román

Secretaria de acción científica
Dra. Rosario Valdez Guerra

Secretario de ética y calificación profesional
Dr. David Alfaro Losio

Past Presidente
Dr. Ernesto Ausejo de Pomar

Comité de acción científica
- Dr. Mario Delso
- Dra. Rosa Cebrián Barrreda
- Dr. Theo Aliaga Gastelumendi

Comité de ética y calificación profesional
- Dra. Ladis del Pino Artadi
- Dr. Daniel Mendoza Vizarreta
- Dra. Rosemary Huayanay Soto

Comité consultivo de radiaciones
- Dr. Fernández Tello Álvarez
- Dr. Helmer Cateriano Azpilcueta
- Dr. Rufino Gonzales Rabanal

Director
Dr. Luis Francisco Custodio Rodríguez

Edltor
Dr. Manuel Resurrección Sánchez
Dr. Eduardo de Olazaval Tejada

Comité editorial
- Dr. Mario Delzo Palomares
- Dra. Rosario Valdez Guerra
- Dr. Humberto Rosas Lavado

Comité consultivo
- Dr. Alberto Pérez Núñez
- Dr. Julio Hernández Rojas
- Dr. Italo Arguedas Falconí
- Dra. Rosa Cebrián Barreda
- Dr. Elio Quiroz Díaz
- Dr. Herbert Hinojosa Obando

Evaluadores externos
- Dr. David Alfaro Lossio
- Dr. Ricardo Escalante Estrada

Publicación oficial de la Sociedad Peruana de Radiología destinada a difundir la información científica médica relacionada con la Radiología.

La Revista de la Sociedad Peruana de Radiología recibe todos los aportes de los médicos de la especialidad generados dentro y fuera del país, los que serán publicados previa evaluación por pares.

Periodicidad semestral.

© Sociedad Peruana de Radiología, 2011.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú 2010-17153.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo, por escrito, de la Sociedad Peruana de Radiología.

Av. José Pardo 138 Of. 603, Miraflores.
Lima, Perú.
Telefax: 445-9753
sociedadperuanaderadiologia@hotmail.com
www.socpr.org

REVISTA PERUANA DE RADIOLOGÍA
es editada e impresa por Revistas Especializadas Peruanas S.A.C. (REP SAC). Editores médicos.
Miguel de Cervantes 485 of. 502, San Isidro. Lima 27, Perú.
Teléfonos 421-5115 / 9999-777-09 / RPM *699269.
Editor médico: Dr. Jorge Candiotti Vera.
jcandiotti@revistasespecializadas.com

REVISTA DE LA SOCIEDAD PERUANA DE RADIOLOGÍA 2012;16(1)

Contenido

EDITORIAL

- Cáncer de mama
  Dra. Rosa Cebrián-Barreda 3

REPORTES DE CASO

- Sensibilidad y especificidad de la mamografia en el hndac en cuatro años de experiencia
  Dres. Silvia Mayanga-Sausa, Ana Karina Shimabuku-Miyashiro, Cecilia Matumay-Agapito, María M. Osorio-Prado 6
- Duplicacion gastrica en adolescente: reporte de caso
  Dres. Pedro Amoretti-Alvino, Raquel Mirano-Villafuerte, Alexander Burga-Rojas, Harry Suárez-Anco, María Bances-Gonzales. 11
- Quiste epidermoide de testiculo bilateral
  Dres. Carlos Ernesto Malca-Salazar, Édgar Aarón Zavaleta-López, Tito Navarro-Romero, Percy Gerardo Moreno-Navarro, Claudia Rosario Seminario-Pacheco 15
- Mixoma odontogénico: a proposito de un caso.
  Dres. Shirley Lidia Orihuela-Ninahuamán, Jesús Ignacio Mendoza-Pantoja, Eduardo de Olazaval-Tejada 18
- Linfoma renal: revision a proposito de un caso
  Dres. Albina Elena Casamayor-Barreto, Mirian Zárate, Aníbal Apaza-Canaza, Patricia Eugenia Espada-Salgado, César Chávez-Córdova, Jhon Ángeles, Jorge Torres 21

REVISIÓN

- Signos radiológicos del tórax: herramienta útil en la interpretación de las imágenes
  Dr. Humberto Rosas-Lavado 24

ILUSIONES RADIOLÓGICAS

- Perfil humano.
  Dr. Víctor Hugo Mendoza-León 32
- Zarpazo de oso.
  Dr. Víctor Hugo Mendoza-León 32
- Cabello ensortijado del feto.
  Dr. Luis Custodio-Rodríguez 33
- Hoja de vegetal.
  Dr. Eduardo de Olazaval-Tejada 33

IN MEMÓRIAM

- Dr. Miguel Costa Sangster
  Dr. Eduardo de Olazaval Tejada 34

REVISTAS

- Resumen de revistas
  Dr. Rodolfo A. Rodríguez Bouroncle 35

CULTURAL

- Paisajes peruanos 38

LIBROS

- Aprendiendo la imagenología de tórax a través de los signos radiológicos 39

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES 40

Editorial

Editorial

Las imágenes en el cáncer de mama

Según Globocan 2008, a nivel mundial el cáncer de mama es el primero en frecuencia en mujeres (un millón 384 mil nuevos casos, 22,9% del total de casos de cáncer en mujeres). El 50% de los casos registrados se producen en los países en desarrollo y la otra mitad en los países desarrollados. Las tasas de incidencia se diferencian en 8,1 veces entre las regiones del mundo: las tasas más altas están en las regiones de Norte América, Europa Occidental y Australia; mientras que las tasas de incidencia más bajas se han encontrado en África, Asia y Medio Oriente Es la quinta causa de muerte en ambos sexos, con 458 mil muertes en el año 2008. En América Latina y el Caribe, es la segunda neoplasia maligna más frecuente en ambos sexos, y la primera en las mujeres, con una TEE cercana a 40 casos por cada 100 000 mujeres; sin embargo se ubica en primer lugar en importancia en mortalidad.

Es un hecho indiscutible que el diagnóstico temprano, como en cualquier neoplasia maligna, es factor fundamental para mejorar las posibilidades de supervivencia. Los casos diagnosticados tempranamente cuentan con un pronóstico de sobrevivencia que supera el 90%, y entre más tardío es este diagnóstico, las posibilidades disminuyen hasta un punto donde solo se puede ofrecer un tratamiento paliativo de sostén.

La tamización del cáncer de mama con mamografía según la literatura médica, es el método más efectivo para un diagnóstico temprano con una sensibilidad que oscila entre 75% y 96%, en grupos de tamizaje. Su utilidad radica en la capacidad de detectar el cáncer de mama antes de manifestarse clínicamente, permitiendo un mejor pronóstico, al momento de diagnosticarlo en estadios tempranos.

La historia de la mamografía se remonta a casi un siglo y se divide en tres periodos. El primero cuando en el año de 1913 el Dr. Salomón, médico alemán, de la Clínica Quirúrgica de Berlín, publicó en Archiv Fur Kliniesche Chirurgie, sobre la utilidad de los rayos X en las enfermedades mamarias efectuándolas en piezas de mastectomías. Luego en la década de 1920, Klcinschmidt publicó estudios sobre la exploración radiológica de la mama en el libro Clínica de los tumores malignos y, en 1927, Zwifel y Payr fueron los primeros en publicar radiografías en mujeres vivas. Después, en 1930, Payr, cirujano de la escuela de Leipzig, introduce a la mamografía como método diagnóstico.

El segundo periodo se extiende desde la década de 1940 hasta la de 1970, donde se perfeccionan las técnicas y se proponen diversas recomendaciones con la finalidad de mejorar la imagen radiológica. En los 1950, Leborgne fue el primero en descubrir los depósitos cálcicos en el cáncer mamario. En 1960, Egan, mejora la técnica de imagen usando bajo kilovoltaje e introduce la película de alto contraste. Gross, en 1967, descubre el tubo de molibdeno, para aplicarlo a la técnica de mamografía e introduce la compresión vigorosa de la mama. Dos años más tarde sale al mercado la primera unidad diseñada exclusivamente para mamografía, llamada senógrafo CGR.

Después de la década de 1970, surge el tercer periodo, donde ocurre la evolución de la mamografía y se convierte en la técnica más adecuada para la tamización de cáncer de mama. En 1976, Kodak introduce la 'pantalla de tierras raras', para disminuir la dosis de radiación y mejorar la calidad de la imagen.

En 1992, el American College of Radiology (ACR) desarrolló el Breast Imaging Reporting and Data System (BI RADS), un método diseñado para clasificar hallazgos mamográficos, como fruto del trabajo de un grupo multidisciplinario entre miembros del ACR, National Cancer Institute (NCI), American Medical Association (AMA), Food and Drug Administration (FDA), American College of Surgeons (ACS) and College of American Pathologist (CAP).

Existen casos en los cuales la mamografía no es el examen de elección para realizar tamización, o simplemente el tipo de hallazgos encontrados no permite tomar una conducta definitiva. Entonces se debe recurrir a otro tipo de ayudas diagnósticas con el fin de aclarar el diagnóstico y tomar conductas definitivas.

La ultrasonografía mamaria tiene un papel definitivo como ayuda complementaria en el diagnóstico de enfermedad mamaria, principalmente permite diferenciar masas sólidas de quistes. Es de gran ayuda en los casos en que la paciente tenga los senos muy densos.

La RMN es un complemento integral para las ayudas diagnósticas y permite diferenciar tejidos benignos de malignos, lo cual reduce la frecuencia de biopsias mamarias en senos densos o con prótesis así como en caso de ruptura de las mismas. Es muy útil en pacientes con antecedente de lumpectomías, debido a que permite diferenciar entre una cicatriz y tejido neoplásico. El uso del gadolinio permite una mejor visualización del tejido neoplásico del tejido normal, de acuerdo a la curva de captación se puede definir la probabilidad de malignidad. Es una herramienta de gran utilidad en casos de lesiones adyacentes a la parrilla costal . Es también usada en pacientes con adenopatía axilar con mamografía y ecografías normales. No es una herramienta de tamización. Sus limitantes son el tiempo de examen, no detecta microcalcificaciones y la calidad de la imagen se ve afectada con los movimientos respiratorios.

La tomografía computarizada tiene un valor limitado debido a las altas dosis de radiación que implica. La limitante del estudio es que debido al espesor del corte, muchas veces se pierden áreas de microcalcificaciones, pero ha logrado detectar neoplasias después de la administración de medio de contraste. Es una herramienta que permite evaluar el aspecto medial y lateral de la mama. Sin embargo su alto costo y altas dosis de radiación la eliminan como una herramienta de tamización.

La mamografía digital podría en el futuro sustituir a la mamografía convencional con menor dosis de radiación. Todavía no se dispone de estudios que soporten su efectividad y superioridad con respecto a la mamografía convencional. Es una técnica donde se recuperan los fotones de rayos X que son detectados después de pasar a través del tejido mamario. La imagen radiográfica es recuperada en formato digital y procesada electrónicamente por computador. Permite almacenar imágenes en bases de datos, sin perdida de la calidad. Las herramientas del software permiten mejor visualización de las lesiones a través de manipulación del contraste, brillo, magnificación de imágenes, especialmente en mamas densas y prótesis mamarias y cuenta con un sistema de detección asistida de imágenes CAD.

La mamografía digital de tomosíntesis es una nueva tecnología desarrollada para mejorar la detección y caracterización de las lesiones mamarias especialmente en mujeres con senos densos. El tubo de rayos X es móvil y se mueve en un ángulo preestablecido, realiza cortes de 1 mm de grosor, las imágenes son reconstruidas digitalmente permitiendo,una visión de la mama en forma detallada, logrando desenmascarar cánceres oscurecidos por el tejido normal. Los beneficios potenciales radican en mejorar la sensibilidad del tamización, aumenta la zona de lesión a detectar, mejora la caracterización y disminuye tasas de retoma.

Actualmente, se encuentra en prueba una nueva técnica de mamografía digital mejorada con contraste, permitiendo información adicional y detallada, gracias al medio de contraste y la neovascularización de la lesión. Los puntos en contra hasta el momento son su mayor costo, mayor tiempo al momento de la toma del examen, exposición al medio de contraste por parte del paciente y posibles efectos adversos que pueda implicar su uso.

La escintimamografía es una técnica de medicina nuclear en la cual se usan isótopos similares a estudios de cardiología. Sus indicaciones son búsqueda de tumores primarios ocultos, evaluar recurrencia de tumor en senos intervenidos quirúrgicamente. Presenta problemas con resolución espacial y detección de carcinomas in situ.

Mamografía por emisión de positrones (PEM) diagnóstica en base a la acumulación de 18F-FDG en las lesiones, el cáncer de mama, presentan actividad los carcinomas ductales, que son metabólicamente mas activos que los carcinomas lobulillares. Tiene alta resolución espacial (1,5 a 2 mm) mostrando imágenes tomográficas en 3D, teniendo 5% más de especificidad que la RM, reduciendo los falsos positivos.

En noviembre del presente año, se desarrollará, en nuestro país el VI Congreso de la SIBIM, donde, seguramente, tendremos muchas comunicaciones al respecto que nos permitirán seguir avanzando en la detección temprana del cáncer de mama con las diversas modalidades con que contamos actualmente.

Dra. Rosa Cebrián-Barreda

Médico radióloga
Miembro del Comité Consultivo de
la Revista Peruana de Radiología

Duplicación gástrica en adolescente: reporte de caso

Pedro Amoretti-Alvino,[1] Raquel Mirano-Villafuerte,[2] Alexander Burga-Rojas,[2] Harry Suárez-Anco,[3] María Bances Gonzales[1]

RESUMEN

La duplicación gástrica es una malformación congénita, tapizadas por epitelio gastrointestinal, muy poco frecuente. La mayoría de los quistes de duplicación gastrointestinales se manifiestan durante el primer año de vida, rara vez diagnosticada en adultos.

Se describe el caso de una adolescente, con dolor abdominal epigástrico y vómitos de una semana de evolución. Se le realizo una ecografía abdominal en la que se evidencia una imagen anecogénica con paredes de mucosa gástrica, adyacente a la curvatura mayor del estomago. Para precisar sus límites y relaciones se completo el estudio con resonancia magnética abdominal en el que se visualizaba una imagen quística en la región antral, sin comunicación con lumen del tubo digestivo. El objetivo de este trabajo fue presentar una causa poco frecuente de dolor abdominal, masa palpable en pediatría y sus características radiológicas.

PALABRAS CLAVE: Duplicación gástrica, pediatría, Ultrasonido, Resonancia magnética.

INTRODUCCIÓN

En 1884, Fitz empleó la palabra 'duplicación' para señalar lo que él pensó eran remanentes del conducto onfalomesentérico. Un siglo antes, Calder había hecho la primera descripción de esta anormalidad.[2-4]

Los términos 'quiste enterógeno', 'íleon doble', 'divertículo gigante' y, el inusual, 'divertículo de Meckel' fueron inicialmente utilizados, pero Ladd, en 1937, acuñó el término 'duplicaciones del tubo digestivo'.[2,3,5,6,11] Son malformaciones congénitas quísticas, tapizadas por epitelio gastrointestinal.[1,2,4,5,9,10]

La causa de la duplicación quística gastrointestinal no es clara, la hipótesis de recanalización anormal es la mas popular se propone una incompleta fusión de vacuolas, durante la sexta semana de desarrollo fetal, la proliferación del epitelio ocluye completamente el lumen del intestino y vacuolas se desarrollan dentro del lumen ocluido.[1,2,6,9,10,12]

1. Médico cirujano. Radiólogo. Departamento de Diagnóstico por Imágenes. Instituto Nacional de Salud del Niño.
2. Médico cirujano. Residente de Radiología, Universidad nacional Mayor de San Marcos. Hospital Nacional Dos de Mayo - Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
3. Médico cirujano. Cirujano pediatra. Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía General. Instituto Nacional de Salud del Niño.

Existen dos tipos generales de duplicación gastrointestinales, la duplicación quística, representa 80% de los casos, es de forma esférica, y no tiene comunicación con la luz del tubo digestivo, y la duplicación tubular, representa 20% de los casos, se comunica directamente con la luz del tubo digestivo.[1,2,5,12]

La mayoría de los quistes de duplicación gastrointestinales se manifiestan durante el primer año de vida, rara vez diagnosticada en adultos, ya que rara vez son sintomáticos.[1,8-10,13,20] Los signos y síntomas clínicos son variados, los más comunes son vómitos, dolor abdominal y masa palpable.[1-3,5,6,8]

La localización más frecuente de duplicación intestinal se presenta en el yeyuno, íleon, ciego, recto, estómago, colon y piso de la boca.[2-4,13]

La duplicación gástrica es una de las variedades poco frecuentes de las duplicaciones del tracto digestivo, representando solo 3,8% del total de ellas.[3-5,11,13] La mayoría se localiza en la región antropilórica, a nivel del borde mesentérico, seguido por la pared posterior, la curvatura menor, la pared anterior y el píloro.[5,6,11,13]

CASO

Adolescente mujer de 15 años de edad, referida a la Emergencia Pediátrica del Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN), por presentar dolor abdominal epigástrico y vómitos de contenido alimentario, que aumentaron en frecuencia, de aproximadamente una semana de evolución. Como antecedente personal tiene dos episodios de neumonía, sin otros antecedentes de importancia.

El examen físico y los exámenes de laboratorio fueron normales.

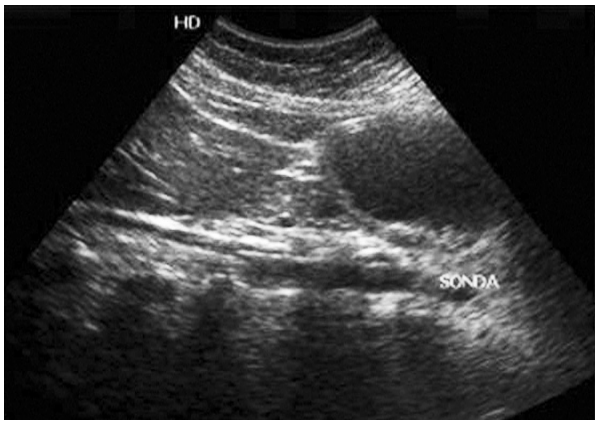


Figura 1. La ecografía abdominal en corte longitudinal, a nivel del epigastrio, muestra la presencia objeto laminar refringente que corresponde a sonda a nivel de la cavidad gástrica colapsada y la presencia de una imagen quística con paredes mucosa gástrica adyacente al estómago.

Se le realizó una ecografía abdominal en la que se evidencia una imagen anecogénica con paredes de mucosa gástrica que capta el Power Doppler con velocidad sistólica y diastólica adecuada, mide 9,1 x 4,3 cm, desplazable con el cambio de posición de la paciente, adyacente a la curvatura menor, con signos ecográficos de duplicación del estomago (Figuras 1 y 2). Se completó el estudio con resonancia magnética de abdomen en el que se visualizaba una imagen quística en la región antral, no evidenciando comunicación con lumen del tubo digestivo hallazgos compatibles con duplicación gástrica (Figuras 3 y 4).

Se realizó una laparotomía exploratoria y resección encontrándose a nivel de la cara anterior del antro gástrico una tumoración de aspecto quístico de 12 x10 x 8 cm con líquido serohemático en su interior de 120 mL, la misma que protruye al píloro y al duodeno (Figuras 5 y 6). La anatomía patológica confirmó el diagnóstico de duplicación gástrica al informar que se trataba de una lesión con paredes de músculo liso, que poseía mucosa del tubo digestivo y cúmulos linfoideos. En su interior contenía un líquido mucinoso.

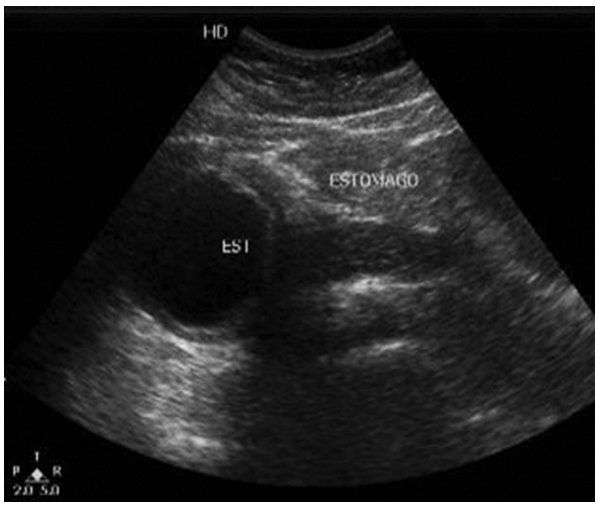


Figura 2. Ecografía abdominal: muestra imagen quística con paredes de mucosa gástrica que muestra contigüidad con el antro gástrico.

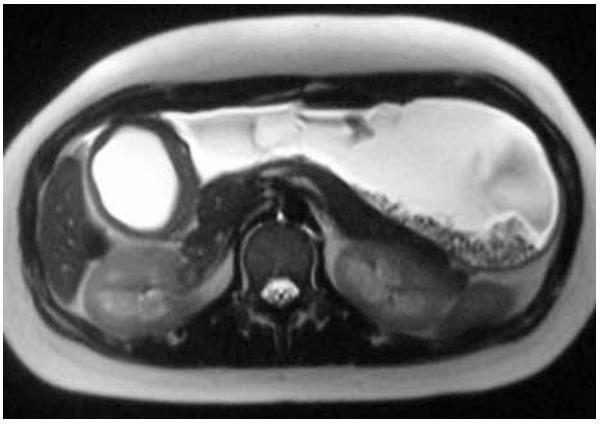


Figura 3. Resonancia magnética de abdomen en corte axial secuencia potenciada en T2 muestra lesión quística con pared hipointensa adyacente a la región antral.

DISCUSIÓN

Los quistes de duplicación son malformaciones congénitas infrecuentes que se originan a lo largo de todo el tubo digestivo.[1,6,7] Las duplicaciones digestivas, en general, corresponden a 15% de las masas abdominales en pediatría y se presenta en 17 de cada 1 000 000 de nacimientos.[15] La duplicación gástrica representa 3,8% del total de duplicaciones digestivas, y se ubica más frecuentemente en la región antropilórica[1-6,14,20]

Figura 4. Resonancia magnética de abdomen en corte coronal, secuencia potenciada en T2 muestra lesión quística con pared hipointensa adyacente a la región antral, no se evidencia comunicación con lumen del tubo digestivo.

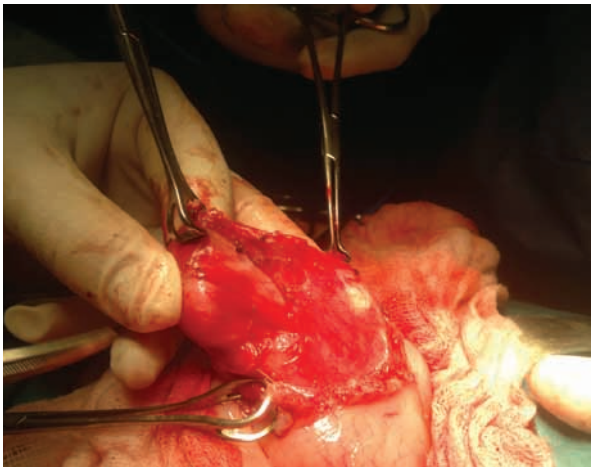


Figura 5. Laparotomía exploratoria que muestra resección de lesión quística, de 12 x 10 x 8 cm de diámetro, con líquido serohemático en su interior con volumen de 120 mL, adyacente a la cara anterior del antro gástrico.

A nivel de la literatura mundial, Kuo y col. revisaron los casos de duplicación del tracto gastrointestinal en 16 pacientes en Taiwan durante un período de diez años.[9] De todos ellos, tres casos fueron quistes de duplicación del estómago.[2,3,5]

Karnak y col. realizaron un estudio clínico retrospectivo durante un período de 26 años en 38 pacientes con duplicación del tracto gastrointestinal.[2-4,6,14] Encontraron que los síntomas se presentaron antes del año de edad en 66% de los casos y durante el período neonatal en el 24%.[3-7,14]

En América del Sur, en el Hospital de Niños Roberto del Río, en Santiago de Chile, Matus y col. analizaron 25 pacientes con registros histopatológicos de duplicaciones del tracto gastrointestinal en un período de 30 años.[2,3] Las localizaciones más frecuentes fueron íleon, 16 casos, esófago, 5, y estómago, duodeno, apéndice e íleo-colon, 1 cada uno. Lachica y col., en el Centro Médico del Noroeste del Instituto Mexicano del Seguro Social en Monterrey, durante el periodo 1969-1981, estudiaron ocho casos de duplicación del tubo digestivo en pacientes pediátricos. La localización más frecuentemente encontrada fue el íleon en cinco casos.[2,16]

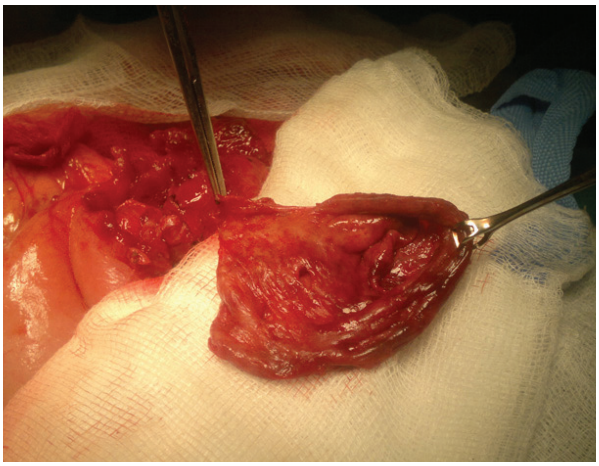


Figura 6. Resección y extracción de lesión quística, después de aspirar líquido serohemático.

Daher y col. reportaron el diagnóstico prenatal de duplicación gástrica quística por ultrasonido obstétrico a las 33 semanas de gestación.[2,3,17]

En Perú, De Vinatea y col. reportaron el caso de una paciente de 42 años con quiste de duplicación gástrica dependiente de la pared posterior.[11]

La duplicación quística es la más frecuente, está constituida por una pared de músculo liso y revestimiento mucoso de tipo gastrointestinal. Por lo general se encuentran ocupados por un líquido mucinoso, puede alcanzar un tamaño de 1 a 25 cm.[2-4,6-8]

Es muy rara en el adulto, la mayoría de casos ocurre en niños (80%), Se ha comunicado hasta en personas de 83 años de edad. Es más frecuente en mujeres y en las series pediátricas, la incidencia sería igual.[6,11,14]

La mayoría de los autores refieren en sus estudios que el inicio de los síntomas en los niños se presenta antes del primer año de vida en 65% de los casos.[2,4,5] La forma de presentación más frecuente es dolor abdominal por distensión del propio quiste debido a retención de secreciones, vómitos y masa palpable. En algunos pacientes la sintomatología puede ser derivada de alguna complicación, como fiebre por infección del quiste; sangrado digestivo alto o ictericia (más común en quistes duodenales). Debido a estas complicaciones, el quiste de duplicación debe ser tratado quirúrgicamente; el quiste gástrico es el que presenta menor dificultad durante el acto quirúrgico. Algunas pueden ser asintomáticas y constituir un hallazgo.[6-8,10,19,21]

La mayoría se diagnostican mediante la ecografía que típicamente muestra una doble pared, en la cual la capa interna es ecogénica, está formada por la mucosa y submucosa; la capa externa hipoecogénica corresponde a la muscular, conocido como el 'signo de la doble pared' o 'anillo muscular". La ecografía es muy útil para la evaluación inicial pero no lo es tanto para determinar el órgano de origen).[1-3,6,18,23]

La tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) tienen la ventaja de mostrar claramente los límites y relaciones de la lesión, reduciendo así la lista de diagnósticos presuntivos. Los datos que aportan son muy útiles para establecer el diagnóstico de sospecha y reparos anatómicos para el acto quirúrgico. Además, los estudios por RM se obtienen sin el uso de radiación ionizante, por lo que es muy aconsejable en niños. No obstante el diagnóstico definitivo se obtiene tras la exéresis y estudio anatomopatológico de la misma.[6,7,15,19,22,24]

En la paciente presentada, la ecografía brindó información importante, que complementada con la resonancia magnética reforzó el diagnóstico. Entre los diagnósticos diferenciales se pueden mencionar a los quistes y seudoquistes pancreáticos, quiste coledociano y quiste de duplicación duodenal.[5-7,15,22,24]

El tratamiento es quirúrgico, habiéndose realizado en la mayoría de los casos mediante laparoscopia con un resultados satisfactorios.[8,11,21]

En síntesis, presentamos un caso de duplicación gástrica quística localizada en la región antral, en una adolescente. Los diferentes estudios de imágenes realizados contribuyeron a un diagnóstico muy preciso pero el diagnóstico definitivo de la entidad fue histopatológico. La paciente presentó una evolución clínica satisfactoria luego de la intervención quirúrgica y se mantiene asintomática. Este constituye el único caso de duplicación gástrica evaluado en el INSN.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lee NK, Kim S, Jeon TY, Kim HS, Kim DH. Complications of congenital and developmental abnormalities of the gastrointestinal tract in adolescents and adults: evaluation with multimodality imaging. RadioGraphics. 2010;30:1489-1507.
2. Stock F, Cammarata-Scalisi F, Petrosino P. Duplicación gástrica. Reporte de un caso y revisión de la literatura. Acta Gastroenterol Latinoam. 2010;40:258-263.
3. Arita JA, Amador L, Rivera C. Duplicación gástrica a nivel del píloro. Informe de un caso y revisión de la literatura. Rev Med Hondur. 1987; 55:237-238.
4. Martínez M, Scherl H, Bailez M. Resolución laparoscópica de una duplicación gástrica. Rev Cir Infantil. 1999;9:113-115.
5. Donoso C, Varela P, López A, Godoy J. Duplicación gástrica. Rev Chil Pediatr. 2006;77:52-55.
6. San Román JL, Curros MF, Dovasio F, Sturla M. Duplicación gástrica. Arch Argent Pediatr. 2003;101:38-40.
7. Margulis AR, Burheme HJ. Radiología del aparato digestivo. 4ª ed. México D.F.: Panamericana. 1995; 481.
8. Scatizzi M, Calistri M, Feroci F. Gastric duplication cyst in an adult: case report. In vivo. 2005;19:975-978.
9. Wu J, Bo Z, Yan-Biao F. Gastric duplication cyst lined by pseudostratified columnar ciliated epithelium: a case report and literature review. Biomed & Biotechnol. 2011;12(1):28-31.
10. Fukumoto K, Suzuki S, Sakaguchi T, Morita Y, Oishi K. Adenocarcinoma arising from gastric duplication: a case report with literature review. Clin J Gastroenterol. 2008;1(4):148-152.
11. De Vinatea J, Villanueva L, Gonzales E. Un caso de duplicación gástrica quística del adulto manejado por laparoscopia. An Fac Med Lima. 2006; 67(2):160-167.
12. Berrocal T, Torres I, Gutiérrez J, Prieto C. Congenital anomalies of the upper gastrointestinal tract. RadioGraphics. 1999;19:855-872.
13. Agha FP, Gabniele OF, Abdulla FH. Complete gastric duplication. AJR. 1981:137:406-407.
14. D'Journo B, Moutardier V, Turrini O, Guiramand J. Gastric duplication in an adult mimicking mucinous cystadenoma of the páncreas. J Clin Pathol. 2004;57:1215-1218.
15. Macpherson RI. Gastrointestinal tract duplications: clinical, pathologic, etiologic, and considerations. RadioGraphics. 1993;13:1063-1080.
16. Lachica M, Isas A, Arevalo JH, Herberth A, González A. Duplicación en tubo digestivo en niños. Bol Med Hops Infant Méx. 1982; 39:489-492.
17. Bonacci JL, Schlatter MG. Gastric duplication cyst: a unique presentation. J Pediatr Surg. 2008;43:1203-1205.
18. Sutcliffe J, Munden M. Sonographic diagnosis of multiple gastric duplication cysts causing gastric outlet obstruction in a pediatric patient. JUM. 2006; 25:1223-1226.
19. Faerber EN, Balsara R, Vinocur CD. Gastric duplication with hemoptysis: CT findings. Am J Roentgenol. 1993;161:1245-1246.
20. Bisset GS, Towbin RB. Pediatric case of the day: multiple duplication cysts. Radiographics. 1986;6:917-920.
21. Navarrete-Pérez JJ, Cravioto-Villanueva A, Soria-Céspedes D. Quiste de duplicación gástrica. Informe de un caso. Rev Esp Patol. 2012; 45(2):96-99.
22. Seijo Ríos S, Lariño Noia J, Abdulkader Nallib I. Quiste de duplicación gástrico: diagnóstico por punción-aspiración guiada por ecoendoscopia. Rev Esp Enferm Dig (Madrid) 2008;100:586-590.
23. Cheng G, Soboleski D, Daneman A, Poenaru D. Sonographic pitfalls in the diagnosis of enteric duplication cysts. Am J Roentgenol. 2005;184(2):521-5.
24. Moreno Balsera M, Ramírez Gurruchaga F, Jiménez Lorente AI. Leiomioma Gástrico versus duplicación: caso clínico. Vox Paediatrica. 2011;XVIII (2):75-83.

Correspondencia:
Raquel Mirano-Villafuerte
Médico residente de Radiología
r_halina05@hotmail.com

Fecha de recepción: 10 de junio de 2012.
Fecha de aprobación: 20 de junio de 2012.

Sensibilidad y especificidad de la mamografía en el HNDAC en cuatro años de experiencia

Silvia Mayanga-Sausa, Ana Karina Shimabuku-Miyashiro, Cecilia Matumay-Agapito, María M. Osorio-Prado

RESUMEN

Objetivo. Determinar la sensibilidad, especificidad y analizar los falsos positivos y falsos negativos de la mamografía para el cáncer de mama en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC).

Material y Métodos. Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo. Se recolectaron 126 casos de la base de datos del servicio de Anatomía Patológica y del archivo de imágenes mamográficas del HNDAC (2004-2007). Para el análisis se tabularon en la tabla de 2x2 con doble entrada para determinar la sensibilidad, especificidad y los valores predictivos. Se analizaron los falsos positivos y falsos negativos con la anatomía patológica.

Resultados. La edad promedio de presentación fue de 52,3 años (31-78 años); la mediana, 52 años; la moda, 42 años. Sensibilidad, 65%; especificidad, 87%; valor predictivo positivo, 83%; valor predictivo negativo, 72%. Sensibilidad para mamas densas fue 38%. Los falsos negativos fueron: 33% carcinoma ductal in situ, 32% ductales invasivos y 20% carcinomas lobulillares invasivos. Los falsos positivos fueron: 57,1% mastitis, 14% adenosis más fibrosis, 14% proceso fibroquístico y 14% fibroadenomas.

Conclusiones. La sensibilidad, especificidad y los valores predictivos de la mamografía sola no asociado al examen clínico ni a otro método de imágenes se encuentra en el rango publicado en los diferentes estudios. Los falsos negativos se debieron a las mamas densas, y a carcinomas sin traducción mamográfica. Los falsos positivos se presentaron por la confusión que generan algunos cambios patológicos benignos que simulan procesos malignos.

Palabras claves. Sensibilidad, Mamografía, Cáncer de mama

INTRODUCCIÓN

La mamografía es el primer método de imágenes aceptado para los estudios poblacionales y es, en general, el primer procedimiento de imágenes para evaluar las mamas en mujeres con signos y síntomas que pueden indicar un cáncer. La importancia en determinar la sensibilidad de este método para detectar el cáncer de mama en un hospital público del estado, radica en conocer el real aporte de la mamografía en nuestro medio y sus limitaciones, pues muchas pacientes consideran que la mamografía puede detectar todos los tipos de cáncer y esta falsa idea conlleva a muchos problemas que a futuro enfrentaran los profesionales que trabajan en este tema.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la sensibilidad, especificidad y analizar los falsos positivos y falsos negativos de la mamografía para el cáncer de mama en Hospital Nacional Daniel A. Carrión del Callao (HNDAC), un hospital público del Estado, en cuatro años de experiencia (2004-2007).

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo.

La información se obtuvo de la base de datos del servicio de Anatomía Patológica y del archivo de imágenes mamográficas y sus respectivos archivos de informes del departamento de Diagnóstico por Imágenes (área de mamografía) y algunos datos se completaron con las historias clínicas. Todas las imágenes mamográficas fueron obtenidas de un equipo Mammomat del año 1998.

Criterio de inclusión: pacientes con mamografía realizada en el departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC) y fueron sometidas a estudio anatomopatológico.

Tabla 1. Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de mamografía HNDAC

Verdaderos positivos	33	Sensibilidad	65%	IC al 95%(52-78%)
Falsos positivos	7	Especifidad	87%	IC al 95%: 78-96%
Verdaderos negativos	47	Valor predictivo positivo	83%	IC al 95%: 71-94%
Falsos negativos	18	Valor predictivo negativo	72%	IC al 95%: 61-83%

- Criterios de exclusión: pacientes que no tengan sus mamografías respectivas o pacientes con mamografías tomadas en otra institución
- Con estos criterios se seleccionaron 126 casos que cumplieron con los criterios de inclusión y constituyeron la población de estudio

Medición de predictores

Los reportes de mamografía se clasificaron según los distintos signos radiológicos de sospecha de patología maligna o benigna; las mamografías que se informaron como mamas densas se analizaron por separado y no se incluyeron en la medición de predictores en general.

Los verdaderos positivos: mamografías informadas con sospecha de proceso maligno y con diagnóstico confirmado de cáncer de mama.

Los verdaderos negativos: mamografías informadas con patología característicamente benigna o sin ningún hallazgo (normal) y que tuvieron diagnóstico anatomopatológico de patología benigna o sin patología

Los falsos positivos: mamografías con signos sospechosos de proceso maligno y diagnóstico definitivo de patología mamaria benigna o sin patología

Los falsos negativos: mamografías que mostraron imágenes característicamente benignas en la mamografía o mamografías sin ningún hallazgos (normal) y diagnóstico anatomopatológico de cáncer de mama.

Análisis de la información

Para el análisis de predictores se tabularon los datos en la tabla de 2x2 con doble entrada para determinar la sensibilidad, especificidad los valores predictivos y los intervalos de confianza. Se analizaron los falsos positivos y falsos negativos con la anatomía patológica.

RESULTADOS

La edad promedio de presentación de las pacientes estudiadas fue 52,3 años (31-78 años); desviación estándar, 10,47 años; mediana, 52 años; moda, 42 años.

La correlación diagnóstica entre la mamografía y la anatomía patológica presentó una sensibilidad de 65%, con un índice de confiabilidad al 95% de 52% a 78%; especificidad de 87%, valor predictivo positivo (VPP) de 83% y valor predictivo negativo (VPN) de 72%. Tabla 1.

De las 21 pacientes informadas como mamas densas, en 8 se confirmó el diagnóstico de cáncer de mama, y 13 tuvieron diagnóstico de no cáncer; por lo tanto, la sensibilidad de la mamografía para mamas densas fue de 38%.

No hubo representación característica en la mamografía en 33% los carcinomas ductales in situ (CDIS), 32% de los carcinomas ductales invasivos (CDI) y 20% de carcinomas lobulillares invasivos (CLI), los que constituyeron los falsos negativos.

Tabla 2. Análisis anatomopatológico de los verdaderos positivos y falsos negativos.

Diagnóstico de anatomía patológica	Verdadero positivo	Falsos negativos	Indeterminado (BR-0)
Ductal invasivo	56,0 (28/50)	32,0 (16/50)	12,0 (6/50)
Ductal in situ	33,3 (1/3)	33,3 (1/3)	33,3 (1/3)
Lobulillar invasivo	60,0 (3/5)	20,0 (1/5)	20,0 (1/5)
Adeno ductal	100,0 (1/1)	---	---
Total 56 (33/59)	30,5 (18/59)	13,5 (8/59)	

Tabla 3. Análisis de la patología benigna que se informaron como falsos positivos en la mamografía

Anatomía patológica	Patología benigna	Frecuencia	Falsos positivos
Fibroadenoma	16	24%	1 (14,3%)
Proceso fibroquístico	14	21%	1 (14,3%)
Papiloma intraductal	8	12%	–
Mastitis	7	10%	4 (57,1%)
Adenosis más fibrosis	7	10%	1 (14,3%)
Miscelánea	15	23%	–

Hubo una imagen dudosa o no característica en la mamografía en 12% de los CDI, 33% de los CDIS y 20% de los CLI, y fueron clasificados como BR-0, por lo que se necesitó otro prueba de imágenes. Tabla 2.

Los hallazgos benignos más frecuentemente diagnosticados mediante anatomía patológica fueron los fibroadenomas (24%), el proceso fibroquístico (21%), el papiloma intraductal (12%), mastitis (10%) y la combinación de adenosis más fibrosis (10%).

Los falsos positivos diagnosticados mediante la mamografía fueron en frecuencia la mastitis (4 casos, 57,1%) y la adenosis más fibrosis, el proceso fibroquístico y los fibroadenomas (cada uno con un caso, 14%). Tabla 3.

DISCUSIÓN

La sensibilidad de la mamografía en el HNDAC fue 65%; la especificidad, de 87%; el VPP, 83% y el VPN, 72%. Estos valores se encuentran en el rango publicado en los diferentes estudios que reportan la sensibilidad entre 60% y 91%, especificidad entre 51% y 91%, VPP entre 7,7% y 85% y VPN en 92%.

El estudio de Hicks,[1] con más de diez mil mujeres incluidas en el despistaje de cáncer de mama, encontró la sensibilidad de la mamografía en 62%. La sensibilidad de la mamografía mejoró en 72% cuando se combinó con el examen físico. La especificidad fue de 52% y el VPP, de 20%.

Paredes y Agüero[2] analizaron 523 mamografías de pacientes con síntomas mamarios y encontraron una sensibilidad de 78,5%.

Kavanagh[3] analizó la sensibilidad en un estudio de despistaje de más de cien mil mujeres encontrando que la sensibilidad de la mamografía era más alta cuando se presentaba con síntomas específicos (80%) que cuando tenían síntomas no característicos, lo que redujo la sensibilidad a 60%.

Con el avance de la tecnología, la mejora de la resolución de los equipos y la introducción de nuevas formas de imagen para evaluar la mama y con el propósito de mejorar la sensibilidad para detectar el cáncer mama en estadios tempranos, así como estandarizar el mejor método para los estudios poblacionales, los investigadores comparan la sensibilidad de la mamografía sola y combinada con otros métodos de imágenes.

Berg y col.[4] analizaron comparativamente la sensibilidad de la mamografía, el ultrasonido y la resonancia magnética (RM), encontrando la

Tabla 3. Estudios publicados en la literatura

Estudio	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
Kim (2008)	91-89%			
Yang y col. (2007)	90%	–	–	–
Berg y col. (2004)	68%	75,0%	85,7%	–
Kavanagh (2000)	60-80%	73-95%	7,7-10,0%	–
Paredes (1995)	78,57%	87,5%	69,6%	91,8%
Hicks y col. (1979)	62%	51,0%	20,0%	–
Trabajo actual	65%	87,0%	83,0%	92,0%

sensibilidad de la mamografía sola en 68%, mucho menor que la resonancia con 94%, sin embargo la combinación de mamografía, examen clínico y RM mejoró la sensibilidad en casi 100%. También compararon la sensibilidad de la mamografía en mamas muy densas en las cuales la sensibilidad bajo hasta 45% y en mamas en las cuales predomina el tejido graso la sensibilidad llegó al 100% .

En la actualidad, con el uso de la mamografía digital y los sistemas CAD se pregona el aumento de la sensibilidad hasta en 91% como lo demuestran los estudios de Yang[5] y Kim,[6] incluso publican una mejora de la sensibilidad en mamas densas, en los estudios que no usan este sistema la sensibilidad de la mamografía en mamas densas se vio afectada con una baja dramática de la sensibilidad, como lo muestra el estudio de Berg;[4] a pesar de esta ventaja se ha publicado[7] un aumento de falsos positivos, rellamadas y biopsias con este sistema y sugiere estudios poblacionales para determinar el verdadero aporte de esta nueva tecnología.

Uno de los factores que disminuye la sensibilidad de la mamografía en casi todos los estudios publicados son las mamas densas, en el estudio encontré la sensibilidad de la mamografía en mamas densas en 38%. Hickn[1] reporta 29%, Berg[4] reporta 40%.

La especificidad disminuye a medida que aumentan los falsos positivos. La especificidad en este estudio fue de 87%, esto indica que 13% necesitaron otros exámenes.

Falsos negativos

Si la mamografía tuvo una sensibilidad de 65%, desde el punto de vista epidemiológico, 35% de los exámenes mamográficos fueron falsos negativos. De acuerdo a los datos de Breast Cancer Detection Demonstration Project, la frecuencia de los falsos negativos en la mamografía debería ser aproximadamente entre 8%–10%; en las campañas de despistaje se estima que la mamografía tiene una tasa de falsos negativos de 10 a 30%;[10] en evaluaciones retrospectivas vs. interpretación doble ciego de mamografías, otros autores concluyen que la frecuencia de cánceres de mama ocultos es tan alta como de 35%.[8] Este estudio demuestra que la frecuencia de falsos negativos es mucho más alto que el usualmente reportado en la literatura.

No tuvieron representación característica en la mamografía 33% de los CDIS, 32% de los CDI y 20% de los CLI, por lo que constituyeron los falsos negativos.

Los CLI se presentaron en 8,5% de todos los cánceres de la serie y 20% de ellos fueron falsos negativos. El CLI es una forma poco común de cáncer de mama. Le Gal y col[11] reportaron 7,6% de los cánceres en una serie de 6 009 cánceres. Newstead[12] reportó una serie de 316 casos en la que 13,6% fueron CLI. En muchas otras series se han reportado menos de 15% de casos. Este tipo de cáncer es reconocido por la dificultad en su diagnóstico: tiene presentación clínica ambigua, el análisis citológico produce un gran número de hallazgos no importantes y la mamografía tiene una alta frecuencia de resultados falsos negativos en su forma histológica que en otras formas. Esto lleva a descubrimientos tardíos que para otras formas de cáncer, tradicionalmente asociado con peor pronóstico;[11] sin embargo, otros autores reportan igual pronóstico que para el CDI.[12] Este tipo de cáncer se caracteriza por el predominio de imágenes que no tienen un nido tumoral central o microcalcificaciones asociadas y son igualmente opacas que el tejido fibroglandular normal presentan un problema de percepción para los radiólogos, un análisis cuidadoso de las anormalidades sospechosas con imágenes adicionales y una correlación con el examen físico es esencial para la detección de las manifestaciones sutiles del CLI.[12]

La otra parte de falsos negativos pertenecen a un grupo de canceres los cuales son verdaderamente ocultos, estos tumores no producen signos mamográficos significativos. Estos falsos negativos son considerados como errores inherentes al método diagnóstico, y constituyen cerca de 2% a 9% de los tumores en pacientes sintomáticas.[14] En el estudio 10% (6/59) canceres no mostraron patrón mamográfico.

Falsos positivos

Si la especificidad fue de 87%, desde el punto de vista epidemiológico, 13% de los exámenes mamográficos dieron resultados falsos positivos. La patología de los falsos positivos diagnosticados mediante la mamografía fueron en frecuencia: mastitis 57.1%;[4] adenosis + fibrosis, el proceso fibroquístico y los fibroadenomas, cada uno con 14%. La mastitis es un proceso inflamatorio de la mama que distorsiona el parénquima y genera imágenes que pueden confundir con proceso neoformativo, corresponde al Radiólogo analizar cuidadosamente los antecedentes clínicos y correlacionar con las imágenes para evitar exámenes invasivos innecesarios.

Algunas estrategias han sido usadas para reducir el número de biopsias por falsos positivos para los screening mamográficos, una de estas estrategias es hacer un completo trabajo para anormalidades encontradas, incluyendo el apropiado uso de la magnificación mamográfica y aplicar la compresión focalizada sobre un área sospechosa, otra estrategia es el uso de la ecografía para evaluar masas, eliminando la necesidad de biopsia para muchos quistes.[8]

Finalmente, debemos tener en cuenta que no existe prueba o grupo de pruebas que den 100% de certeza que una mujer no tiene cáncer de mama.

CONCLUSIONES

1. La sensibilidad, especificidad y los valores predictores de la mamografía sola no asociada al examen clínico ni a otro tipo de imágenes, se encuentra en el rango publicado en los diferentes estudios.
2. Los falsos negativos se debieron a pacientes jóvenes que con mayor frecuencia presenta mamas densas y al tipo histológico del carcinoma como los lobulillares invasivos y carcinomas ductales in situ sin traducción mamográfica.
3. Los falsos positivos se presentaron por la confusión que generan algunos cambios patológicos benignos que simulan procesos malignos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hicks MJ, Davis JR, Layton JM, Present AJ. Sensitivity of mammography and physical examination of the breast for detecting breast cancer. JAMA. 1979;242(19): 2080-2083.
2. Paredes López A, Agüero Barona J. Sensibilidad, especificidad y valor predictivo del examen físico y de la mamografía en el diagnóstico preoperatorio de cáncer de mama. Rev Inst Nal Cancerol Méx. 1995;41(2): 89-92.
3. Kavanagh AM, et al. The sensitivity, specificity, and positive predictive value of screening mammography and symptomatic status. J Med Screen. 2000;7:105-110.
4. Berg WA, et al. Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer. Radiology. 2004;233(3):830-850.
5. Yang SK, et al. Screening mammography–detected cancers: sensitivity of a computer-aided detection system applied to full-field digital mammograms. Radiology. 2007;244:104-111.
6. Kim SJ, Moon WK,et al. Computer-aided detection in full-field digital mammography: sensitivity and reproducibility in serial examinations. Radiology. 2008;246:71-80.
7. Fletcher S, Elmore J. Mamographic screening for breast cancer. NEJM. 2003;348(17):1672-1682.
8. Majid AS, et al. Missed breast carcinoma: pitfalls and pearls. Radiographics; 2003;23:881-895.
9. Quesada Hernández R, Lawrence Villalobos A. Efectividad de la mamografia como método de screening en la prevención del cáncer de mama. Rev Méd Costa Rica Centoam. 2007;LXIV(579):81-88.
10. Humphrey LL, Helfand M, Chan BKS, Woolf SH. Breast cancer screening: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med. 2002;137(5):347-360.
11. Le Gal M, et al. Mammographic features of 455 invasive lobular carcinomas. Radiology. 1992;185:705-708.
12. Newstead GM, Baute PB, Toth HK. Invasive lobular and ductal carcinoma: mammographic findings and stage at diagnosis. Radiology. 1992;184:623-627.
13. Huynh P, Jarolimek AM, Daye S. The false-negative mammogram. RadioGraphics. 1998;18:1137-1154.
14. Holland R, Hendriks J, Mravunac M. Mammographically occult breast cancer a pathologic and radiologic study. Cancer. 1983;52:1810-1819.

Fecha de recepción: 14 de abril de 2012.
Fecha de aprobación: 8 de mayo de 2012.

Linfoma renal: revision a propósito de un caso

Albina Elena Casamayor-Barreto,[1] Mirian Zárate,[2] Aníbal Apaza-Canaza,[2] Patricia Eugenia Espada-Salgado,[3] César Chávez-Córdova,[4] Jhon Ángeles,[5] Jorge Torres[5]

RESUMEN

Se realiza una revisión de literatura médica actualizada sobre el tema, a propósito del diagnóstico de un linfoma renal primario con infiltración multiorgánica en una paciente de 30 años con dolor articular migratorio, disminución de fuerza muscular y parestesias, edema de miembros inferiores, roncantes y subcrepitantes en ambos pulmones, puntos renoureterales positivos, monoparesia de miembro superior derecho y paresia de hemicara izquierda. Tras la biopsia renal y mediante estudio anatomopatológico, se concluyó el diagnóstico.

INTRODUCCIÓN

Los linfomas renales primarios de parénquima no son comunes (menos de 1% de los linfomas), la afectación renal es más frecuente asociado a linfoma no Hodgkin. El origen es incierto porque el parénquima no contiene tejido linfoide. Tumor puede originarse en cápsula renal rica en linfocitos o grasa perinéfrica e invade el parénquima renal o puede incrementar la presencia de linfocitos en áreas de inflamación crónica. Existen formas de presentación, como: múltiples lesiones (presentando riñones agrandados, es lo más común), lesión focal, enfermedad perinéfrica (extensión directa de adenopatía retroperitoneal), nefromegalia (sin distorsionar de la forma renal) y afectación del seno renal. Este caso se presentó como nefromegalia bilateral, con diseminación multisistémica.

Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) EsSalud. Lima, Perú.
1. Médicos residentes de 3° año
2. Médico asistente del servicio de Radiología.
3. Médicos residentes de 2° año.

CASO CLÍNICO

Mujer de 30 años, con dolor articular migratorio, disminución de fuerza muscular y parestesias, presenta cuadro súbito de descompensación hemodinámica. Al examen físico presenta edema de miembros inferiores, roncantes y subcrepitantes difusos en ambos pulmones, puntos renoureterales positivos, monoparesia de miembro superior derecho, paresia de hemicara izquierda.

Laboratorio: urea, 175 mg/dL; creatinina, 3,4 mg/dL; Na^+, 141 mEq/L; K^+, 3,86 mEq/L; DHL, 1692 mg/dL; B2 MGB, 11,2. Orina: Thevenon, ++; leucocitos, 10-15/campo, algunos degenerados y aglutinados; hematíes, más de 100/campo.

DISCUSIÓN

La etiología es desconocida aunque se ha relacionado con diversos factores como procesos inflamatorios crónicos y pielonefritis crónica, síndrome de Sjogren, lupus eritematoso sistémico o el virus de Epstein-Barr. Se han postulado diferentes teorías histogenéticas de la enfermedad. Se ha propuesto que la neoplasia pueda tener un origen en los ganglios del seno renal o de la

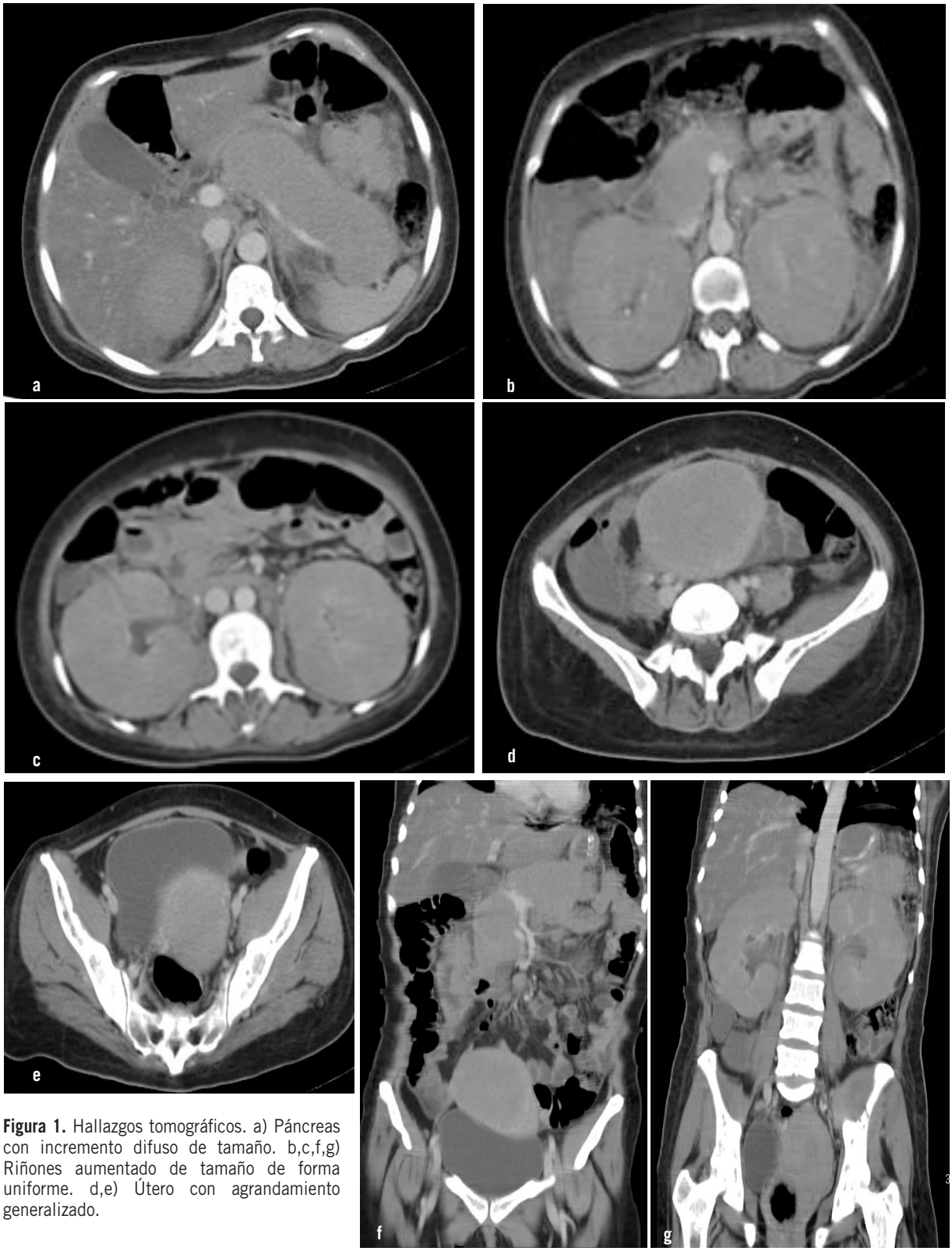


Figura 1. Hallazgos tomográficos. a) Páncreas con incremento difuso de tamaño. b,c,f,g) Riñones aumentado de tamaño de forma uniforme. d,e) Útero con agrandamiento generalizado.

red linfática de la cápsula renal formando cordones de células. Duanay postuló la existencia de procesos inflamatorios previos por el cual se reclutan células linfoides en el parénquima renal.

Suele afectar a adultos con edad media de 60 años, con ligero predominio de varones; de todas formas también se ha descrito en niños. El caso clínico es excepcional debido a que se presentó en una mujer joven de 30 años. Con frecuencia son unilaterales, siendo muy raros los bilaterales como en el presente caso.

La clínica es similar a las del resto de tumores renales, siendo el dolor el síntoma más frecuente; puede presentarse con proteinuria, síndrome nefrótico o con un fallo renal progresivo con oliguria o anuria cuando afecta a ambos riñones. En nuestro caso presento síntomas multisistémicos, por estar en estadio avanzado.

Tiene una alta agresividad con una rápida diseminación sistémica, esto marcó el curso de la enfermedad de la paciente, llegando a fallecer.

Los estudios de imagen pueden orientar el diagnóstico, apareciendo en la ecografía como masas hipoecoicas homogéneas, aunque la prueba de imagen de elección en el linfoma renal primario es la tomografía donde suelen aparecer típicamente como masas hipovasculares con realce mínimo tras el uso del contraste con una atenuación homogénea a diferencia de la heterogeneidad del carcinoma de células renales; en algunos casos se ha utilizado la resonancia magnética para caracterizar masas renales complejas. El diagnóstico de certeza es anatomopatológico debiendo realizarse mediante punción-biopsia. La mayoría corresponden a linfomas no-Hodgkin de células B, aunque se han descrito otros tipos de linfomas. La gammagrafía ósea y la biopsia de médula ósea completan el estudio. El diagnóstico no fue fácil, al inicio se sospechó de lupus eritematosos sistémico, sin embargo el análisis laboratorial no estaba a favor, por esto luego de obtener la tomografía computarizada mostrando nefromegalia bilateral y después de presentar un cuadro brusco de descompensación hemodinámica se decide realizar la biopsia renal y el estudio anatomopatológico.

El tratamiento de elección es la pauta combinada ciclofosfamida, adriamicina, vincristina y prednisona (CHOP) más rituximab, ya que aumenta el porcentaje de respuesta completa y prolonga el período libre de enfermedad y la supervivencia sin incrementar de manera significativa la tasa de efectos secundarios siendo los más frecuentes la aparición de leucopenia, fiebre y escalofríos. La radioterapia adyuvante puede ser útil. El pronóstico es muy pobre con una mortalidad de 75% al año, y se podría mejorar con un diagnóstico precoz y el tratamiento con quimioterapia sistémica combinada con rituximab. En nuestra paciente se iniciaron pautas de quimioterapia con ritumimab, pero el desenlace no fue adecuado.

CONCLUSIÓN

El linfoma renal primario es muy raro. El diagnóstico se realiza mediante biopsia renal, la variedad de nefromegalia bilateral es aún más infrecuente, pudiendo simular otras patologías, retardando el diagnóstico y tratamiento, el pronóstico es malo si el diagnóstico es en estado multisistémico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Urban BA, Fishman EK. Renal lymphoma: CT patterns with emphasis on helical CT. Radiographics. 2000;20:197-212.
2. Sheth S, Ali S, Fishman L. Imaging of renal lymphoma: patterns of disease with pathologic correlation. Radiographics. 2006;26(4):1151-68.
3. Stallone G, Infante B, Manno C, et al. Primary renal lymphoma does exist: case report and review of the literature. J Nephrol, 2000;13:367-372.
4. Torrecilla Garcia-Ripoll JR, Pascual Samaniego M, Martín Blanco S, et al. Primary renal lymphoma. Actas Urol Esp. 2003;27(7):555-8.
5. Ahmad AH, Maclennan GT, Listinsky C. Primary renal lymphoma: a rare neoplasm that may present as a primary renal mass. J Urol. 2005;173: 239.

Fecha de recepción: 10 de febrero de 2012.
Fecha de aprobación: 14 de abril de 2012.

Quiste epidermoide de testículo bilateral

Carlos Ernesto Malca-Salazar,[1] Edgar Aarón Zavaleta-López,[1] Tito Navarro-Romero,[2] Percy Gerardo Moreno-Navarro,[2] Claudia Rosario Seminario-Pacheco[3]

RESUMEN

El quiste epidermoide es una entidad benigna intratesticular rara, de presentación en jóvenes y predominantemente unilateral, que tiene características ecográficas representativas, no presenta elevación de los valores de marcadores tumorales y su manejo en la actualidad es enucleación quirúrgica con biopsia por congelación y estudio anatomopatológico definitivo posterior.

Presentamos el caso de un paciente varón de 18 años de edad, con tumoración en testículo derecho, marcadores tumorales negativos, y estudio por ecografía donde se evidencia lesiones características en ambos testículos; se realiza manejo conservador testicular con enucleación de las lesiones, biopsia por congelación y posterior estudio anatomopatológico definitivo.

Palabras Claves: Quiste epidermoide, Testículo, ecografía.

El quiste epidermoide testicular es una entidad benigna rara, que representa de 1% a 2% de todos los tumores intratesticulares,[1] y es de difícil diagnóstico, debido a que tiene presentación clínica similar a la de las neoplasias testiculares.[2]

Los quiste epidermoides tiene presentación unilateral observándose más frecuentemente en el testículo derecho, siendo rara la presentación bilateral.[3,4]

Mayormente se presentan en hombres jóvenes, entre la segunda y cuarta década de la vida, con un rango de presentación desde los 3 hasta los 77 años de edad.[5-7]

REPORTE DE CASO

Paciente varón de 18 años de edad, que presenta sensación de dolor tipo presión en el testículo derecho de cuatro meses de evolución, que una semana antes de la consulta se palpó tumoración a ese nivel.

Al examen clínico se palpa tumor sólido en el polo inferior del testículo derecho.

Trae ecografía realizada en otra institución donde se informa la presencia de nódulos hipoecogénicos en el parénquima testicular de ambos testículos.

El diagnóstico presuntivo fue de neoplasia maligna de testículo derecho, probablemente seminoma a descartar la posibilidad de bilateralidad.

Se obtienen los siguientes resultados de exámenes auxiliares: β-HCG no detectable; AFP, 1,7 ng/mL; LDH, 561 mg/mL (VN: 266-550 mg/mL)

La ecografía testicular, realizada con transductor lineal de 12 MHz, mostró una lesión hipoecogénica, de morfología redondeada, que presenta láminas hiperecogénicas concéntricas en su interior, asociada a microcalcificaciones, que mide 1,8 x 2,4 cm de diámetros transversos, ubicado en el testículo derecho; en el testículo izquierdo se evidenció otra lesión hipoecogénica de morfología redondeada, que presenta halo de mayor hipoecogenicidad de 0,55 cm de diámetro

1. Médico residente de Tercer año de Radiodiagnóstico del INEN.
2. Médico asistente del servicio de Radiodiagnóstico del INEN.
3. Tecnólogo médico del servicio de Radiodiagnóstico del INEN.

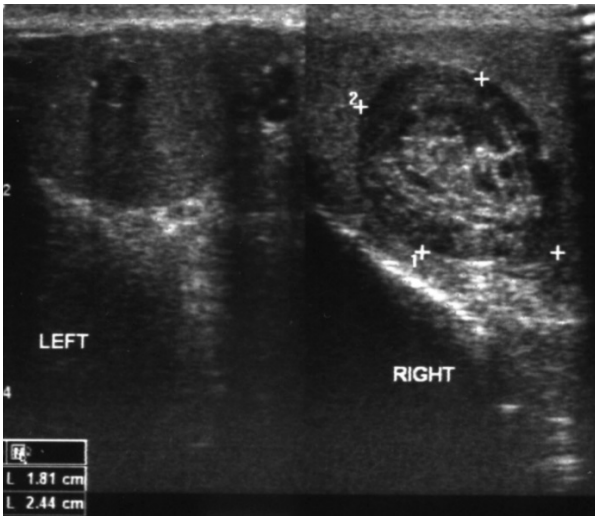


Figura 1. Imágenes características de quiste epidermoide testicular en ambos testículos.

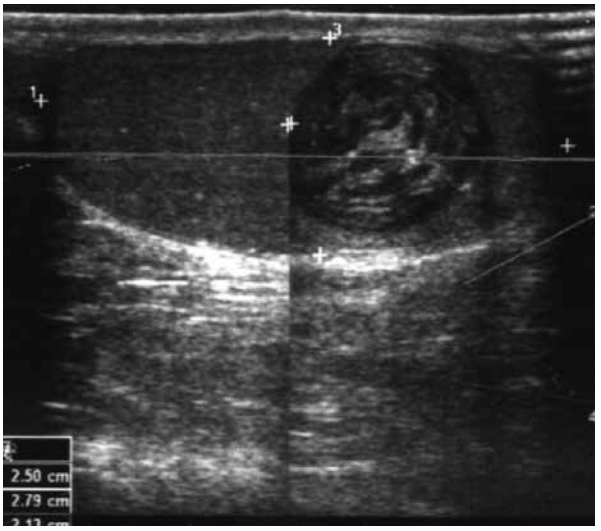


Figura 3. Lesión en aros de cebolla ubicada en el parénquima del testículo derecho.

transverso mayor, con calcificaciones periféricas, que proyectan discreta sombra acústica posterior. Figuras 1-3.

La radiografía de tórax y el estudio de tomografía computarizada de abdomen y pelvis fueron normales.

Posteriormente, el paciente se hospitaliza para exploración testicular bilateral y cirugía conservadora de ambos testículos, realizándosele nodulectomía testicular bilateral previo estudio patológico intraoperatorio por congelación, previo al diagnóstico definitivo.

La anatomía patológica fue de quiste epidermoide bilateral de los nódulos intervenidos. Figura 4.

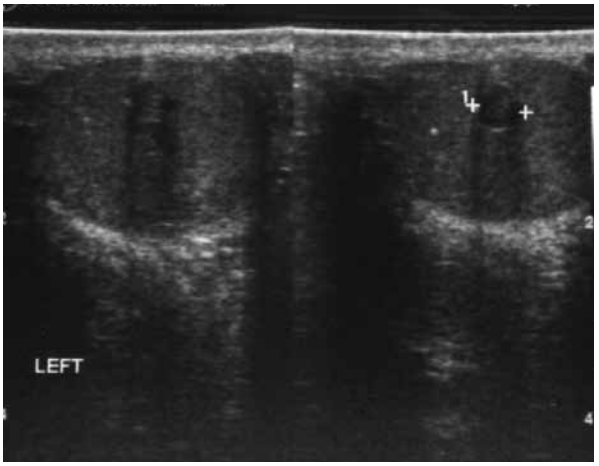


Figura 2. Lesión en diana u ojo de buey, ubicada en el parénquima del testículo izquierdo.

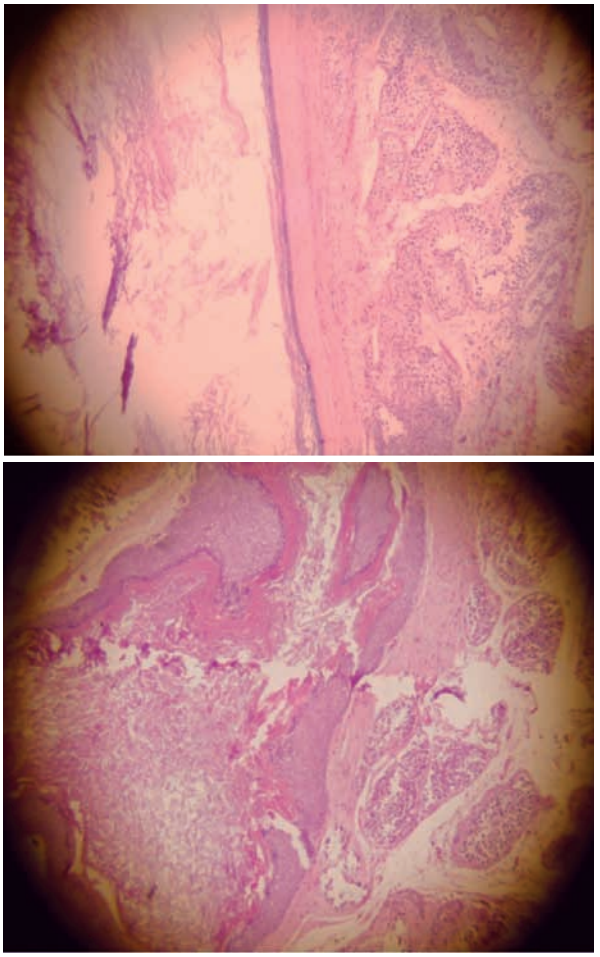


Figura 4. Microfotografía de muestra con H/E x40, donde se evidencia el parénquima testicular (flecha amarilla), con láminas de queratina (flecha blanca) separado por tejido epitelial (flecha negra), características de quiste epidermoide.

DISCUSIÓN

Las características ecográficas y la ausencia de elevación de marcadores tumorales es muy importante en el diagnóstico de quiste epidermoide testicular.

El patrón ecográfico característico es una lesión redondeada, hiperecogénica, heterogénea con apariencia de "aros de cebolla" en su interior o con una zona periférica hipoecogénica en "diana u ojo de buey", estas características las diferencian de los quistes simples.[8,9] Algunos autores consideran que la ecografía testicular no es específica en el diagnóstico de quiste epidermoide, mientras que otros creen que el patrón antes mencionado es muy sugestivo de esta patología y permite una cirugía conservadora.[10,11]

El diagnóstico diferencial de masa intratesticular es limitada y la apariencia de capas de cebolla descrita por Malvica puede ser usada para distinguir el quiste epidermoide de otras masas intratesticulares.[12]

Price estableció pautas para la identificación de quiste epidermoide intratesticular:[1]

- La lesión debe ser intraparenquimal.
- El interior del quiste debe contener queratina.
- La pared del quiste debe contener tejido fibroso con un revestimiento interior completo o incompleto de epitelio escamoso.
- El quiste no debe contener componentes teratomatosos (glándulas sebáceas, pelo).
- No se debe observar cicatrices en el parénquima restante.

En pacientes con testículo único, tumor bilateral o sospecha de quiste epidermoide con marcadores tumorales negativos, se debe realizar la enucleación de las lesiones, con conservación del parénquima testicular restante; este manejo conservador se realiza en pacientes jóvenes en los que se debe preservar la fertilidad, en paciente que pueden tener implicancias psicológicas y en aquellos que hasta el momento de la intervención quirúrgica no se ha evidenciado metástasis.[13-15]

Utilizando estos criterios se puede diferenciar a los quistes epidermoides de dos entidades de difícil diagnóstico como:

- El teratoma, donde se encuentra la presencia de dos o tres capas dermoides, pudiendo encontrar glándulas sebáceas, pelos, u otro elemento del mesodermo o endodermo.
- La diseminación metastásica de un carcinoma de células germinales en que no se encuentra tumor testicular pero en su lugar se observa una cicatriz en el parénquima testicular.[2]

En el pasado se realizaban orquiectomías radicales debido a que no se conocía la evolución benigna de esta entidad, el tratamiento actual es quirúrgico ya sea para confirmar el diagnóstico o para remover el quiste. El uso de biopsias intraoperatorias son altamente concordantes con las definitivas,[16] por lo que si se tiene sospecha ecográfica de quiste epidermoide, asociado a los marcadores tumorales negativos, las características macroscópicas típicas y un diagnóstico intraoperatorio por congelación, se realiza la cirugía conservadora, esperando de todas maneras la confirmación diagnóstica mediantes cortes en parafina.[2,17]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Price EB. Epidermoid cyst of the testis: a clinical and pathological analysis of 69 cases from the testicular tumor registry. J Urol 1969 ;102:708-13.
2. D. Leal, et-al. Quiste epidermoide testicular. Actas Urol Esp. 2010: 34 (3): 274-7.
3. SloanJC, Beck SD, Bihrle R, Foster RS. Bilateral testicular epidermoid cyst managed by partial orchiectomy.JUrol. 2002;167:255-6.
4. Caravelli JF, Peters BE. Sonography of bilateral testicular epidermoid cyst. J Ultrasound Med 1984; 3: 273-274.
5. Shah KH, Maxted WC, Chun B. Epidermoid cysts of the testis: a report of three cases and an analysis of 141 cases from the world literature. Cancer 1981; 47:577-82.
6. Malek RS, Rosen JS, Farrow GM. Epidermoid cyst of the testis: a critical analysis. Br J Urol 1986;58:55-59.
7. Heidenreich A, Engelmann UH, Vietsch HV, Derschum W. Organ preserving surgery in testicular epidermoid cysts. J Urol 1995; 153:1147-50.
8. Aguilera Tubet C, López Rasines G, Roca Edreira A y Cols. Quiste epidermoide testicular: una rara entidad de difícil diagnóstico preoperatorio. Actas Urol Esp. 2005;29:905.
9. Mills JN, Nguyen TT, Williams RD. Falsely increased ß-Human Chorionic Gonadotropin with a testicular epidermoid cyst. J Urol. 2001;166:2314.
10. Eustace S, Graham D, Behan M, Smith JM. Ultrasonographic diagnosis and surgical enucleation of an epidermoid cyst of the testis. Br J Urol. 1994;74(4):518-9.
11. Eisenmenger M, Lang S, Donner G, Kratzik C, Marberger M. Epidermoid cysts of the testis: organ-preserving surgery following diagnosis by ultrasonography. Br J Urol.1993;72(6):955-7.
12. Malvica RP. Epidermoid cyst of the testicle: an unusual sonographic finding. AJR Am J Roentgenol 1993; 160:1047-8.
13. Kaya C, Pirincci N, Kanberoglu H, Yilmazgumrukcu G, Karaman MI. Sparing surgery for an epiderom cyst of the testis: a case report and literature review. Kaohsiung J Med Sci. 2005;21(9):424-6
14. Omar MA, Ochai J, Natarajan C, Makunde J, Close P. Epidermoid cyst in a solitary testis: a case for non-surgical management. Surgeon. 2004;2(6):352-3
15. Gupta SK, Golash A, Thomas JA, Cochlin D, Griffiths D, Jenkins BJ. Epidermoid cysts of the testis: the case for conservative surgery. Ann R Coll Surg Engl. 2000;82(6):411-3.
16. Algaba F. La biopsia intraoperatoria en patología oncológica urológica. Actas Urol Esp. 2007;31:945–56.
17. Gaviria F, Gaviria A. Manejo conservador del quiste epidermoide testicular. A propósito de dos casos. Urol Colomb. 2009:13(2):69-74.

Fecha de recepción: 20 de enero de 2012.
Fecha de aprobación: 20 de abril de 2012.

Mixoma odontogénico: a propósito de un caso

Dres. Shirley Lidia Orihuela-Ninahuamán,[1] Jesús Ignacio Mendoza-Pantoja[2] y Eduardo de Olazaval-Tejada

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 50 años, sin antecedentes patológicos de importancia, con tiempo de enfermedad de 4 años, forma de inicio insidioso y curso progresivo; que presenta tumoración en la región alveolar izquierda, la cual va creciendo de manera lenta y progresiva, con pérdida de piezas dentarias, situación que dificulta la ingesta de alimentos.

Al examen clínico presenta tumoración en región alveolar izquierda, dura, móvil, que desplaza la lengua hacia atrás y ausencia de piezas dentarias.

Los exámenes de laboratorio estuvieron dentro de los límites normales (hemograma, perfil de coagulación, creatinina, urea, VIH no reactivo)

ESTUDIO DE IMÁGENES

La radiografía panorámica dental muestra una lesión lítica, expansiva, trabeculada, que compromete la rama horizontal y aspecto anterior del maxilar inferior, lado izquierdo. No reacción periostica, no reabsorción radicular. Figura 1.

El estudio tomográfico del macizo facial con contraste endovenoso, graficado en ventana ósea (Figura 2) y ventana parenquimal (Figura 3) muestra: lesión lítica, expansiva, trabeculada, que compromete la rama horizontal y aspecto anterior del maxilar inferior, lado izquierdo, que ensancha la cortical, no impresiona romperla y no se asocia a tumoración de partes blandas.

Figura 1. Radiografía panorámica dental.

Se realiza biopsia maxilar y el diagnóstico anatomopatologico fue de mixoma odontogénico (MO). Las células tumorales son escasas y monomorfas, de morfología fusiforme o estrellada, con núcleos pequeños e hipercromáticos y largas proyecciones citoplasmáticas ramificadas. No se aprecian signos de atipia ni figuras de mitosis. Las células se hallan inmersas en un estroma mixoide abundante (HE 200X). Figura 4.

DISCUSIÓN

El MO es un tumor benigno poco frecuente, de crecimiento lento, aunque en ocasiones es confundido con tumores malignos por su comportamiento agresivo local y alta frecuencia de recidiva.

Es más frecuente en las mujeres, generalmente asintomático, aunque se han reportado síntomas como dolor, ulceración, invasión de los tejidos blandos y movilidad dentaria. De origen odontogénico ectomesenquimal, afecta el maxilar y la mandíbula, con mayor frecuencia a esta última. La vascularización es escasa y poco prominente.[5]

1. Médico residente de Primer año del Departamento de Radiodiagnóstico del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
2. Médico asistente del Departamento de Radiodiagnóstico del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

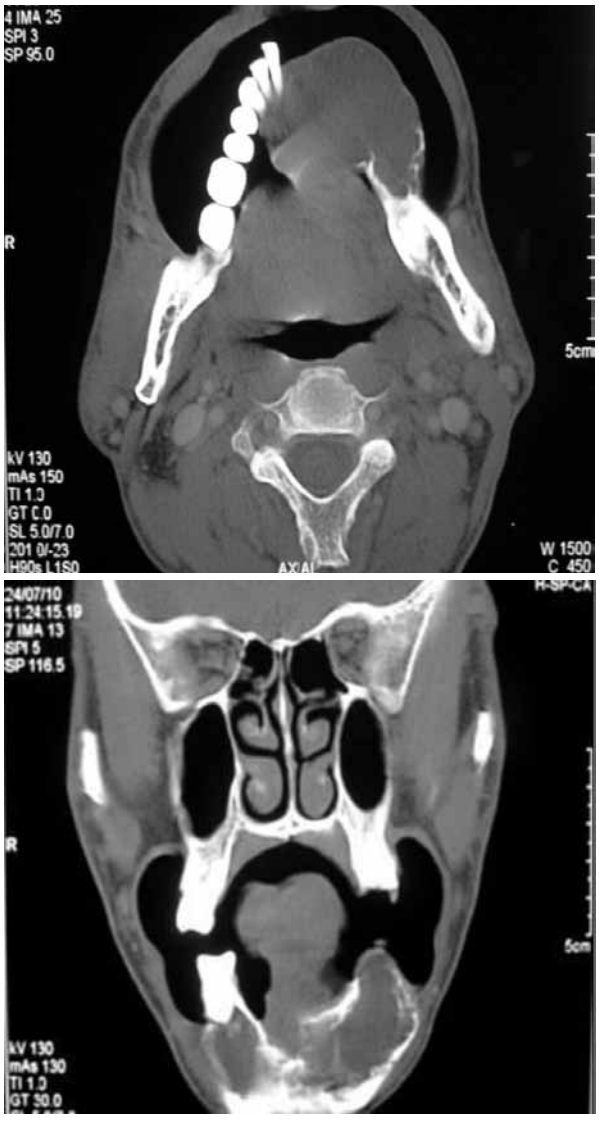


Figura 2. Tomografía con contraste endovenoso: ventana ósea.

Figura 3. Tomografía con contraste endovenoso: ventana parenquimal.

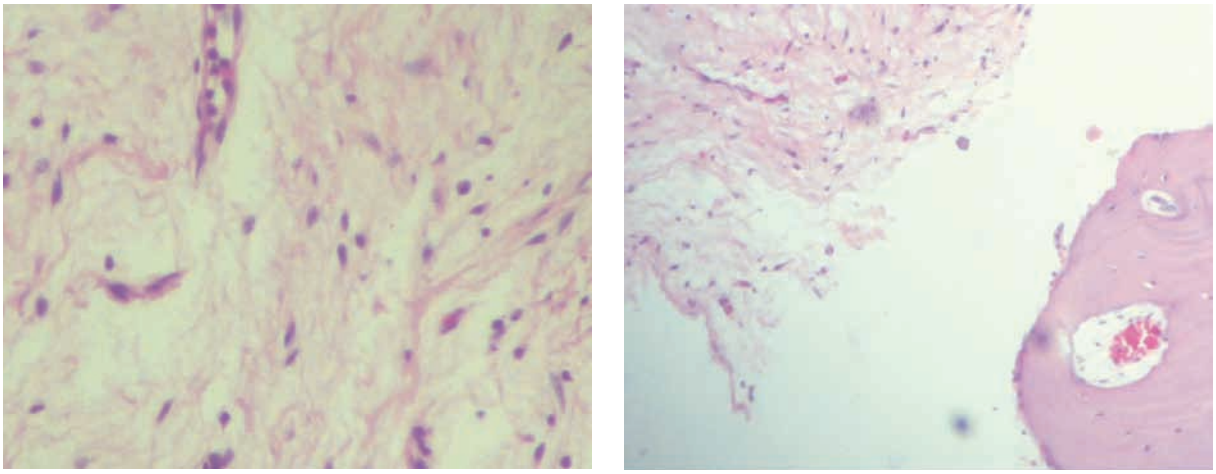


Figura 4. Mixoma odontogénico.

Histológicamente, el MO es una lesión constituida por escasas células de morfología estelar o fusiforme inmersas en un estroma mixoide abundante. La presencia de islotes epiteliales es posible, pero no es un criterio necesario para el diagnóstico. De hecho, el hallazgo de restos odontogénicos en una lesión mixomatosa mandibular debe plantear la posibilidad de que se trate de estructuras tisulares normales como el folículo dental y la papila.

Con técnicas de inmunohistoquímica, las células tumorales muestran positividad uniforme para vimentina y parcheada para actina muscular específica (SMA). Las células son negativas para la inmunotinción con citoqueratina, desmina, enolasa, neurofilamentos y PAGF.

Estudios más recientes demuestran la negatividad para esta técnica en todos los casos estudiados.

HALLAZGOS EN ESTUDIOS DE IMÁGENES

- En las radiografías se caracterizan por ser lesiones líticas de tamaño variable, que pueden tener bordes regulares o exhibir bordes maldefinidos.[1]
- Se presenta como áreas radiolúcidas, a menudo son multiloculares con trabéculas óseas internas, aunque también pueden presentarse uniloculares. Los focos de calcificación irregular se ven con frecuencia.
- Lesiones mas pequeñas pueden ser uniloculares. De vez en cuando, los MO tienen su origen entre las raíces de los dientes adyacentes, en estos casos los dientes pueden ser desplazados y las raíces pueden ser reabsorbidas.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- El MO por ser un tumor que no tiene características clínicas ni radiográficas patognomónicas, síntomas imprecisos, comportamiento agresivo en su crecimiento y recidivas frecuentes, siempre debe tenerse en cuenta en los diagnósticos diferenciales de los tumores del maxilar y la mandíbula.
- El diagnóstico diferencial puede ser extenso y puede incluir neoplasia, quiste óseo traumático, granuloma central de células gigantes,[6] y otros tumores odontogénicos (ameloblastoma, fibroma condromixoide y neurofibroma mixoide).
- El neurofibroma mixoide se descarta por la morfología y por la negatividad para proteína S-100.[3]
- El fibroma condromixoide comparte algunos rasgos histológicos con el MO como la presencia de células fusiformes o estrelladas inmersas en un estroma mixoide. Sin embargo, suele mostrar un patrón de crecimiento lobular y áreas de diferente densidad celular con células gigantes multinucleadas, rasgos histológicos no observadas en el MO.[8]

TRATAMIENTO

Se tratan mediante una resección generosa el hueso que lo rodea para asegurar la retirada del tumor mixomatoso que infiltra los espacios medulares adyacentes (hemimandibulectomia)

Se han descrito diversas técnicas quirúrgicas para la reconstrucción de defectos mandibulares segmentarios. El colgajo microvascularizado de peroné,[5] en comparación con otros colgajos óseos, aporta la mayor longitud de hueso y, debido a la naturaleza de su aporte vascular. Confiere una completa libertad en la selección del lugar de osteotomía, con la posibilidad de recrear un arco mandibular preciso, tras la resección ósea. La realización de la técnica de preformado in situ del peroné, mediante la cual se replica el contorno mandibular por medio de osteotomías mientras el pedículo vascular del injerto sigue unido a la pierna, consigue disminuir substancialmente el tiempo de isquemia del colgajo.[5]

El pronóstico es bueno, aunque algunas literaturas mencionan su agresividad en la niñez.

Tiene tendencia a la recurrencia la cual no es pronosticable, por lo que es necesario insistir al paciente para que acuda a controles periódicos cada seis meses o un año y realizar un examen intraoral.[5]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dunfee BL, Sakai O, Pistey R, Gohel A. Radiologic and pathologic characteristics of benign and malignant lesions of the mandible. Radiographics. 2006;26:1751-68.
2. Regezi JA. Odontogenic cysts, odontogenic tumors, fibroosseous and giant cell lesions of the jaws. Mod Pathol 2002;15:331-41.
3. Ostrowski ML, Spjut HJ, Bridge JA. Cartilage tumors. In: Fletcher C. Tumours of soft tissue and bone. Lyon: World Health Organization of Tumours; 2002. p. 243-45.
4. Sciubba J J, Fantasia J E, Kahn L B. Benign Odontogenic Tumors. En: Rosai J, editor. Tumors and cysts of the jaws. Washington, D.C: Armed Forces Institute of Pathology; 2001; p. 99-104.
5. Muñoz-Guerra MF, Naval-Gías L, Rodríguez-Campo FJ, Díaz-González FJ. Vascularized free fibular flap for mandibular reconstruction: a report of 26 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2001;59:140-4.
6. Scholl RJ, Kellett HM, Neumann DP, Lurie AG. Cysts and cystic lesions of the mandible: clinical and radiologic-histopathologic review. Radiographic. 1999;19:1107-24.
7. Weber AL. Imaging of cysts and odontogenic tumors of the jaw. Radiol Clin North Am. 1993;31:101-120.
8. Goaz PW, White SC. Oral radiology: principles and interpretation 3rd ed. St Louis: Mosby Year Book, 1994; 398-676.

Fecha de recepción: 24 de enero de 2012.
Fecha de aprobación: 15 de marzo de 2012.

Signos radiológicos del tórax: herramienta útil en la interpretación de las imágenes

Humberto Rosas-Lavado[1]

INTRODUCCIÓN

Existen numerosos signos radiológicos del tórax, que se encuentran desperdigados en los diferentes textos, revistas, artículos , manuales y en el ciberespacio.

Se presenta un resumen de los signos radiológicos más representativos del libro Aprendiendo la imagenología del tórax, a través de los signos radiológicos, como una contribución para la interpretación de las imágenes del tórax. El conocimiento de los signos en la imagenología del tórax es muy importante y constituye la herramienta clave para diagnosticar con más rapidez y precisión.

RADIOANATOMÍA NORMAL

Signo de admiración

Hallazgo imagenológico normal, formado entre dos estructuras que contienen aire: la tráquea y el bronquio izquierdo, simulando al signo de cierre, correspondiente al 'signo de admiración'.[1,2] Figura 1.

Signo de la vela de barco

Es la forma del lóbulo derecho del timo, que al insinuarse en la cisura menor u horizontal ; simula la vela de un barco.[1,2]

Se observa como una radioopacidad homogénea en el tórax, desde la parte superior del mediastino extendiéndose en forma de vela de bote, pudiendo llegar al borde inferior. El lóbulo derecho del timo puede insinuarse, así mismo, en la cisura menor, lo que da una imagen como de 'vela de barco' y se le conoce como el signo de la vela.[1,2] Figura 2.

1. Médico radiólogo. Jefe del Servicio de Diagnóstico por imágenes y Medicina nuclear. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Chiclayo, Perú.

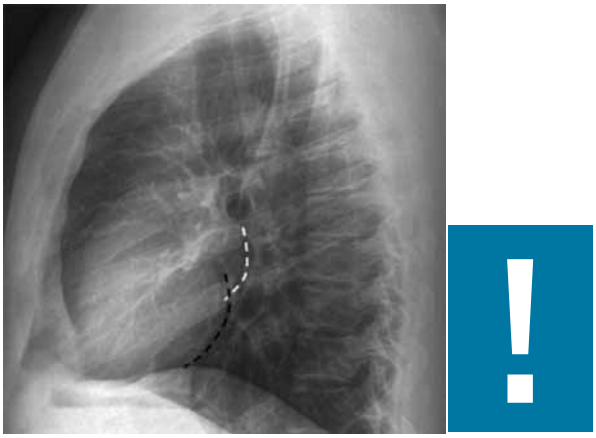


Figura 1. Signo de admiración.

VARIANTES ANATÓMICAS

Signo de la pirámide truncada

Morfología que adopta la caja torácica cuyo diámetro transversal del tercio superior esta levemente disminuida, y la convexidad habitual de la pared torácica se torna más recta, condicionando así, una jaula torácica en forma de pirámide truncada o cono truncado.[1,2] Figura 3.

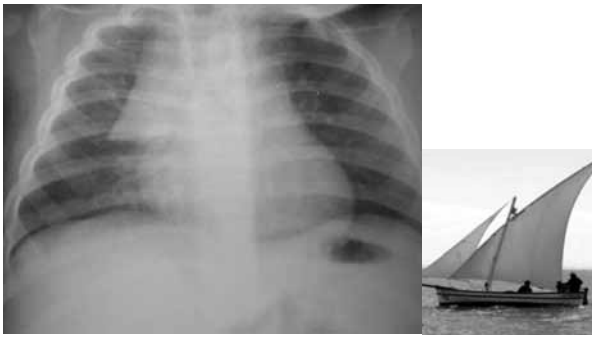


Figura 2. Signo de vela de barco.

Figura 3. Signo de pirámide truncada.

Signo de Chilaiditi

Variante de la normalidad, que se refiere a la interposición del colon transverso y/o intestino delgado entre el diafragma derecho (espacio subfrénico anterior) y el hígado. [1] En algunos pacientes se asocia a síntomas, en cuyo caso recibiría el nombre de síndrome de Chilaiditi.[1,3,4,8] Figura 4.

PATRÓN ALVEOLAR

Signo de las alas de mariposa invertida

Hallazgo radiológico caracterizado por un infiltrado alveolar que compromete la región periférica del pulmón, respetando la región hilio-perihiliar o central como en el edema agudo de pulmón.[1] Figura 5.

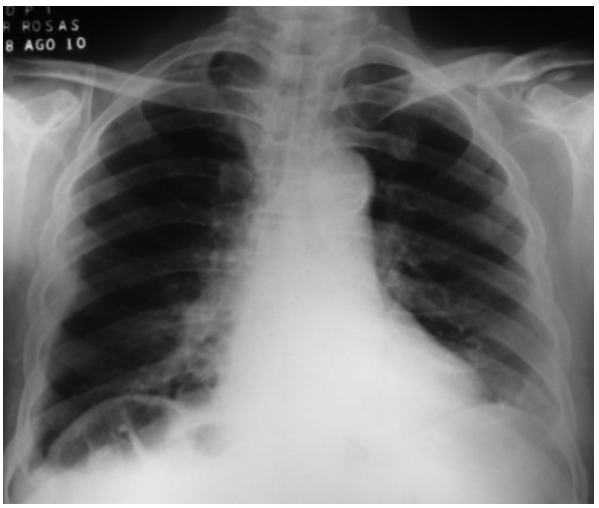


Figura 4. Signo de Chilaiditi.

Figura 5. Signo de las alas de mariposa invertida.

Signo de la densificación vertebral

Interrupción en el aumento progresivo de la radiolucidez de los cuerpos vertebrales dorsales de superior a inferior, condicionado por una condensación del lóbulo inferior de los pulmones.[1] Figura 6.

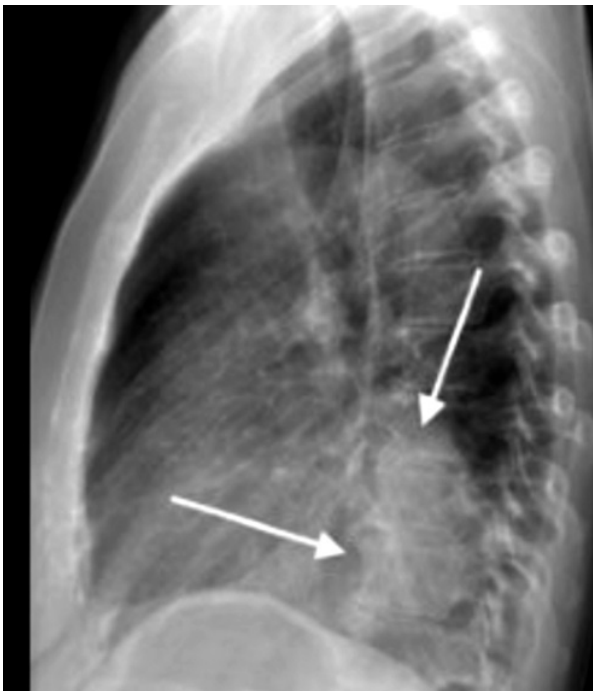


Figura 6. Signo de la densificación vertebral.

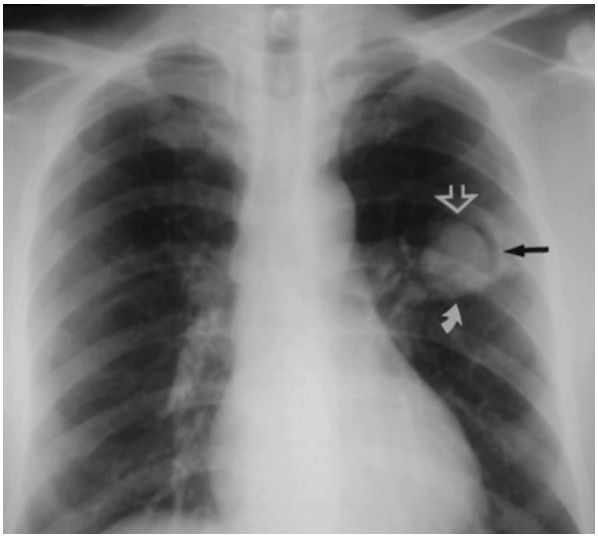


Figura 7. Signo del menisco aéreo.

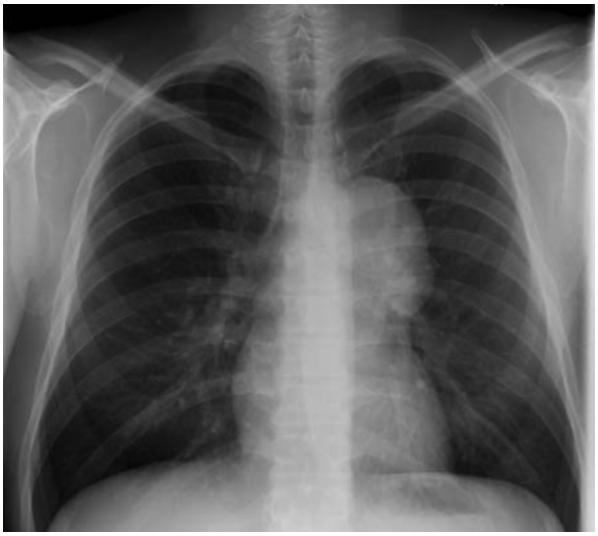


Figura 9. Signo del hilio tapado.

PATRÓN NODULAR

Signo del menisco aéreo

Media luna de aire que separa la pared de una cavidad de una masa interior. Se considera característica de colonización por *Aspergillus* en cavidades preexistentes. También se ha reportado el signo del menisco aéreo en la tuberculosis cavitaria, la granulomatosis de Wegener, la hemorragia intracavitaria y el cáncer de pulmón.[1,4,6-9] Figura 7.

Signo de la suelta de globos

Nódulos pulmonares múltiples de contornos nítidos, secundarios a metástasis con el clásico aspecto en 'suelta de globos'.

Ambos campos pulmonares están repletos de imágenes nodulares de diverso tamaño y valor de atenuación sólido.[1,3] Figura 8.

PATRÓN HILIAR

Signo del hilio tapado

Signo descrito originalmente por Benjamín Felson.

Hallazgo imagenológico visible en una radiografía de tórax posteroanterior, que permite diferenciar entre una masa ubicada en el mediastino y una masa ubicada en el hilio pulmonar. También sirve para diferenciar entre una masa mediastinal y una cardiomegalia o derrame pericárdico.[1-3] Figura 9.

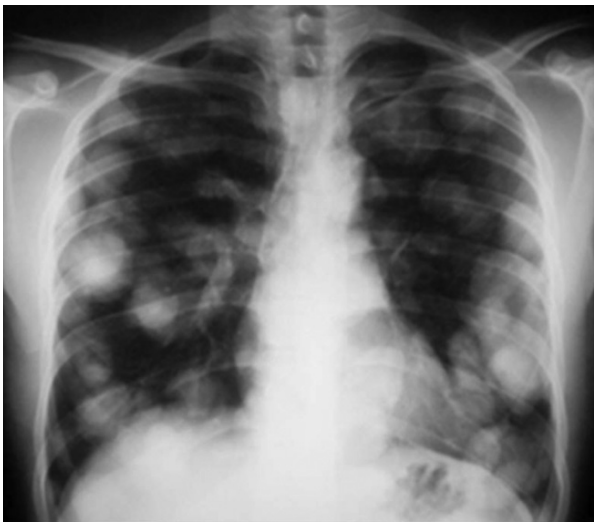


Figura 8. Signo de la suelta de globos.

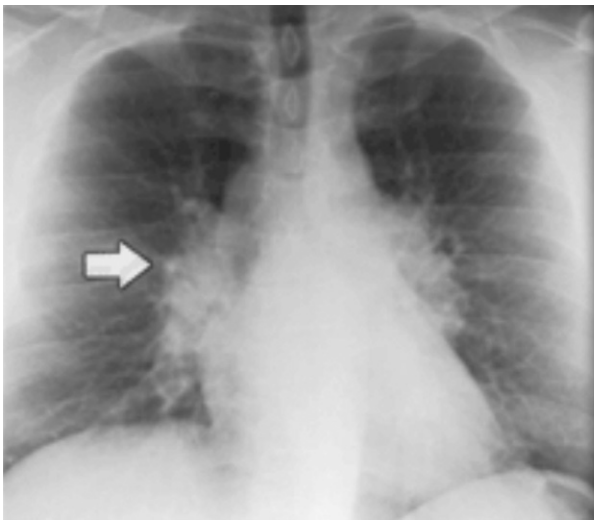


Figura 10. Signo del 1, 2, 3.

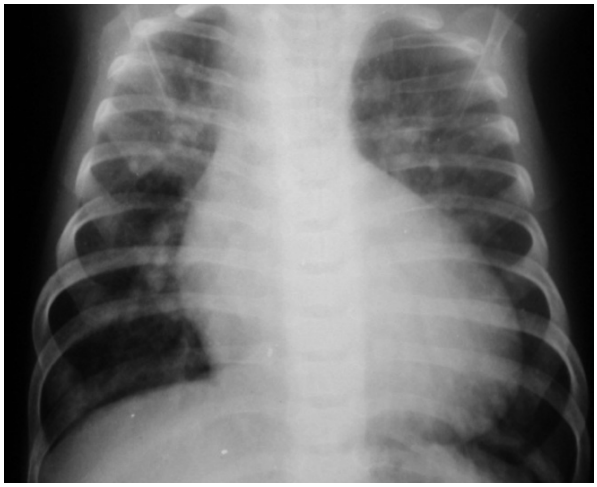


Figura 11. Signo de las astas de ciervo.

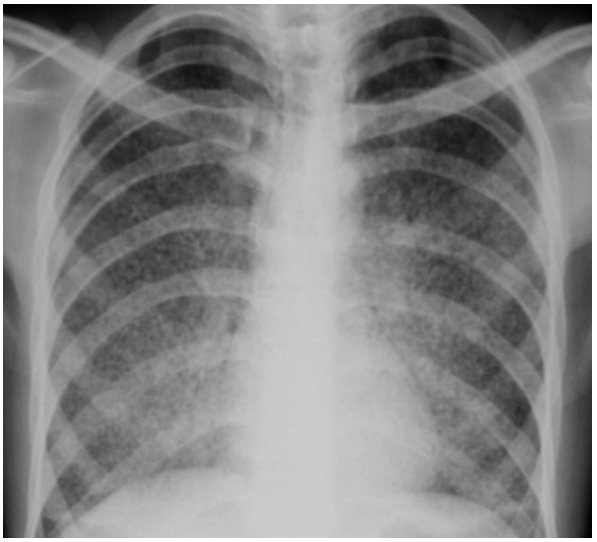


Figura 12. Signo de la siembra miliar.

Signo del 1, 2, 3

La presencia de adenopatías en el espacio paratraqueal derecho (uno) y en ambos hilios (dos-tres) pulmonares constituyen numéricamente este signo, muy característicos en el 85% de pacientes con sarcoidosis en estadio I. Figura 10.

Signo de las astas de ciervo

Aumento de calibre de las venas pulmonares superiores y posteriormente redistribución venosa, de modo que las venas de los campos pulmonares superiores presentan mayor calibre que las del campo inferior, que simula a la morfología de las astas de ciervo. Figura 11. Otras denominaciones: cuernos de casco vikingo, signo del bigote de Dalí.[3]

PATRÓN INTERSTICIAL

Signo de la siembra miliar

Micronódulos diseminados en ambos campos pulmonares, de ubicación intersticial , con dimensiones entre 0,5 mm a 2 mm. Semejando a los granos de mijo, de allí la denominación de siembra miliar. Figura 12.

Signo del panal de abeja

Imágenes lineales, poliédricas regulares en forma de hexágonos, corresponden al signo radiológico fiable de la fibrosis intersticial. El patrón en panal de abeja lo encontramos en la fase final de la fibrosis pulmonar, en la que hay destrucción del parénquima pulmonar y formación de espacios quísticos con pérdida de las arquitecturas acinar y bronquiolar. Figura 13.

PATRÓN DE ATELECTASIA

Signo de la columna desnuda

Es la desviación del mediastino hacia el lado afectado descubriendo la columna, también llamado signo del raquis desnudo. Figura 14.

Figura 13. Signo del panal de abeja.

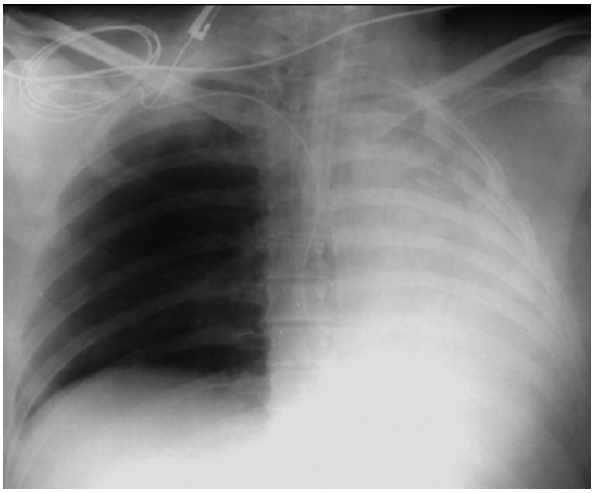


Figura 14. Signo de la columna desnuda.

Figura 16. Signo de la cimitarra

Signo de la S de Golden

También llamada S itálica o S invertida de Golden. Formada por la curva cóncava del lóbulo atelectásico y la presencia de una masa a nivel de zona hiliar, lo que produce una curva en forma de S en el borde limitante de la atelectasia. Figura 15.

PATRÓN VASCULAR

Signo de la cimitarra

Imagen evidenciada en los rayos X como una opacidad creada por la vena anómala. Esta sombra se extiende desde el borde lateral superior del pulmón derecho a una localización medial y aumenta su calibre a medida que desciende a través del ángulo cardiofrénico; la apariencia de esta imagen parece una cimitarra.[1,2] Figura 16.

Signo del vaso aferente

Estructuras vasculares arteriales, venosas o mixtas, únicas o múltiples que configuran una imagen lineal, serpiginosa, conectando un nódulo pulmonar con el hilio. Figura 17.

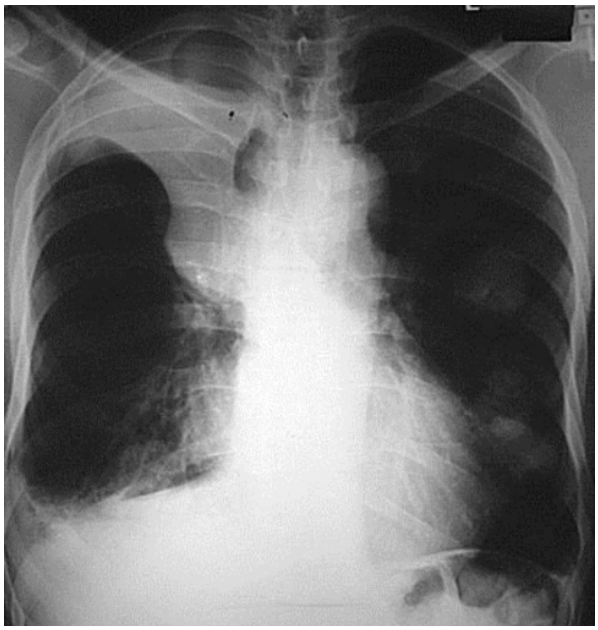


Figura 15. Signo de la S de Golden.

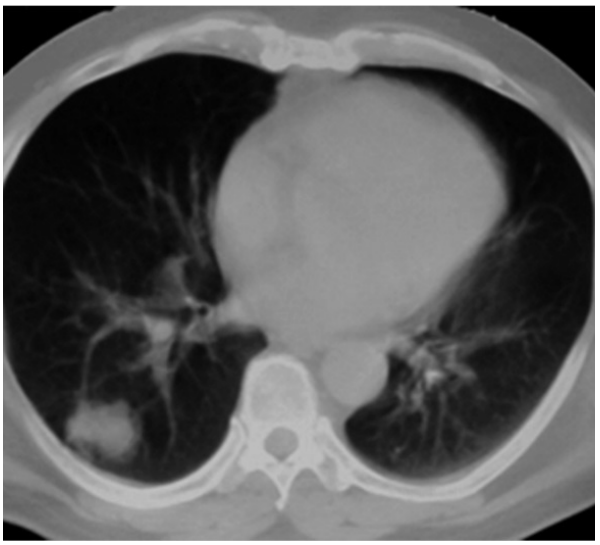


Figura 17. Signo del vaso aferente.

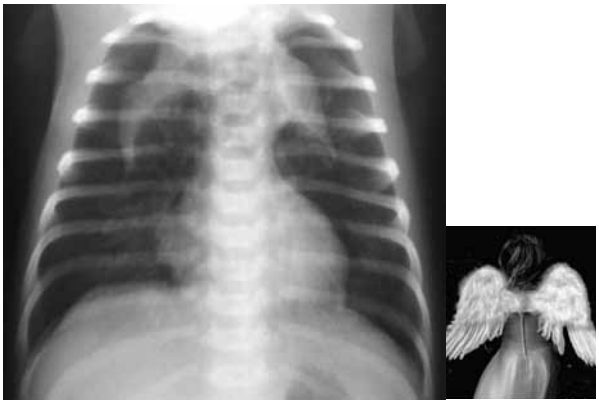


Figura 19. Signo de las alas de ángel.

PATRÓN PLEURAL

Signo de la espina de rosa

Extensión del derrame pleural dentro de las cisuras mayor o menor en una radiografía frontal conformando el signo de la espina de rosa. Figura 18.

PATRÓN MEDIASTÍNICO

Signo de las alas de ángel

Hallazgo imagenológico apreciado en el neumomediastino anterior, que condiciona la elevación de ambos lóbulos del timo en los niños, cuando el timo es bilateral. Figura 19.

Signo de V de Naclero

Presencia de aire entre la parte inferior de la aorta torácica descendente y el hemidiafragma izquierdo, que forma una imagen de V. Es un signo muy específico de la perforación espontanea esofágica. Figura 20.

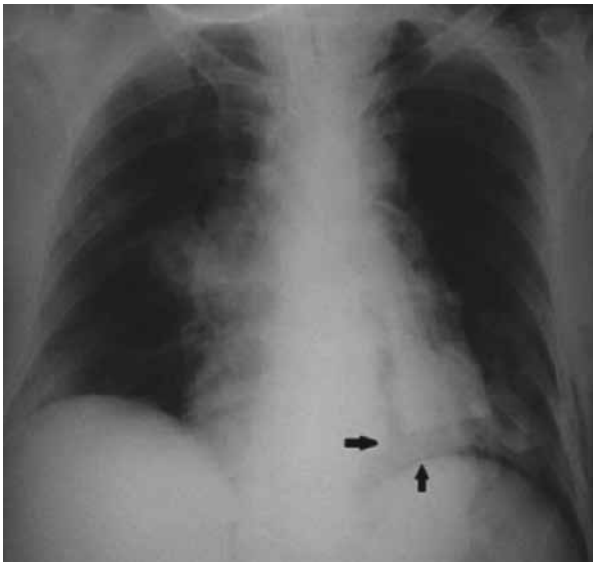


Figura 20. Signo de V de Naclero.

Signo de las hojas de ginkgo

Estriaciones radiolúcidas en los tejidos subcutáneos del tórax, que traducen la presencia de aire entre las fibras de ambos músculos pectorales. Figura 21.

PATRÓN DE SILUETA CARDIACA

Signo del muñeco de nieve

Hallazgo radiológico caracterizado por la forma en 'muñeco de nieve' del corazón, en donde la porción inferior del muñeco corresponde al crecimiento de la aurícula y ventrículo derechos, y la porción superior corresponde a la vena vertical izquierda y vena cava superior derecha dilatada.[2,4-6] Figura 22.

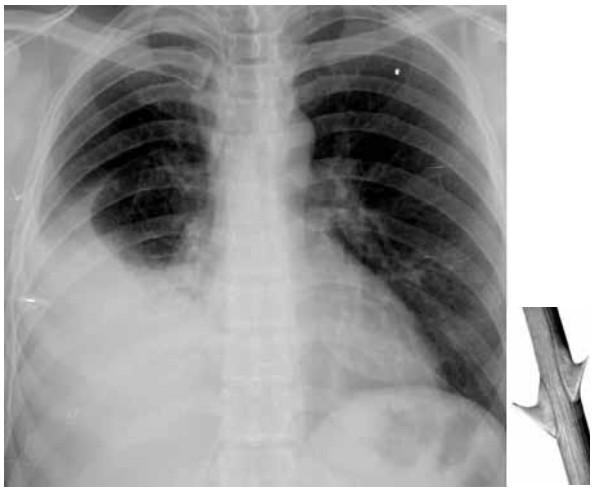


Figura 18. Signo de la espina de rosa.

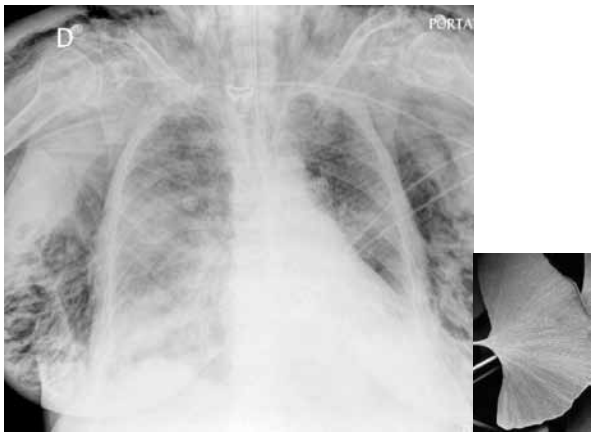


Figura 21. Signo de las hojas de ginkgo.

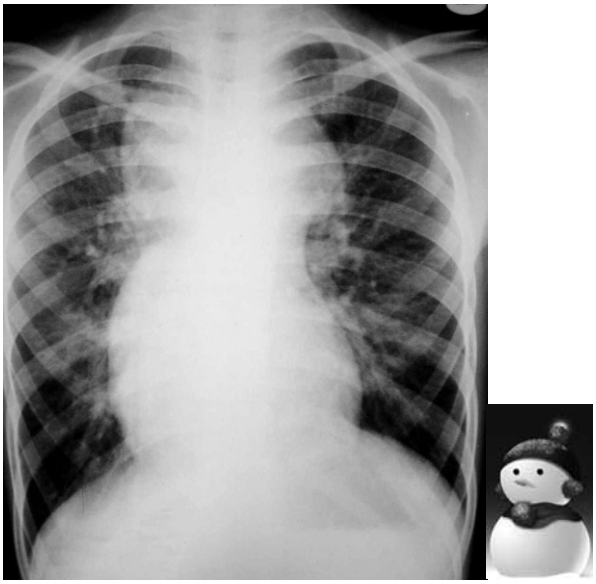


Figura 22. Signo del muñeco de nieve.

Signo del corazón vellloso

También llamado imagen en *shaggy heart* (puerco espín o corazón velloso), fruto de la afectación pleural pericárdica y de las lesiones parenquimatosas circundantes, es característica pero poco frecuente en asbestosis. Puede observarse en pericarditis fibrinosa y serofibrinosa con presencia de exudado que puede desaparecer u organizarse y dejar finas adherencias vellosas o engrosamientos (placas) secuelas intrascendentes. Figura 23.

Figura 23. Signo del corazón vellloso.

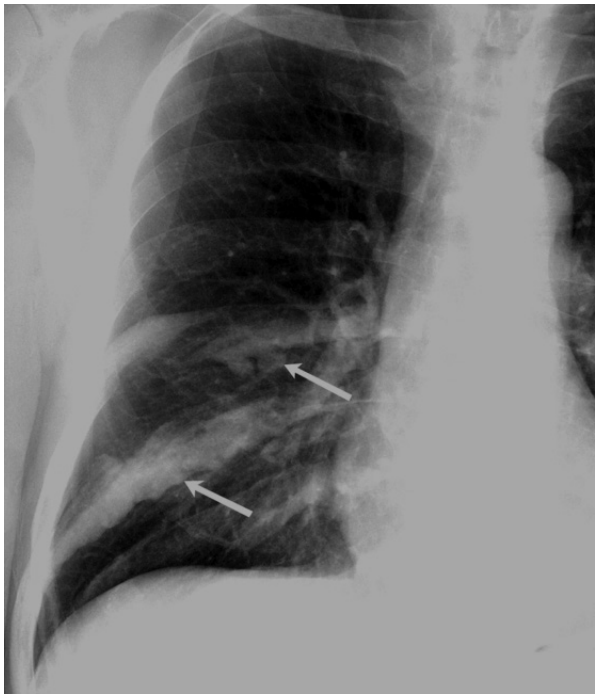


Figura 24. Signo de la vela derretida.

PATRÓN DE CAJA TORÁCICA

Signo de la vela derretida

Hallazgo imagenológico que se ve en las radiografías convencionales, y se producen típicamente al lado del hueso afectado. Se observa bordes irregulares con hiperostosis cortical, que han sido comparados con la vela derretida que fluye de un lado de una vela.[1,2] Figura 24.

Figura 25. Signo de la loca pavimentación o *crazy paving*.

Figura 26. Signo de la curva de Damoiseau.

MISCELÁNEA

Signo de la loca pavimentación o *crazy paving*

Patrón reticular como resultado de un engrosamiento de los septos interlobulillares, sobre áreas de vidrio deslustrado que es el resultado de los procesos de llenado parcial alveolar.[1,4,5] Figura 25.

FALSAS IMÁGENES

Signo de la curva de Damoiseau

Hallazgo radiológico en donde la distribución espacial del derrame pleural libre simula una curva de concavidad superior (curva de Damoiseau), cuando en verdad es horizontal, explicable porque el líquido en el espacio pleural anterior y posterior no tiene traducción radiológica. Figura 26.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pedrosa C. Diagnóstico por imagen Tórax. 3ª Edic. Madrid: Marban Libros S.L.; 2009.
2. Webb R, Higgins Ch. Radiología pulmonar y cardiovascular. Madrid: Marban Libros S.L.; 2009.
3. Gil M. Manual de radiología clínica. Barcelona: Mosby/Doyma Libros; 2004.
4. Parsons P, Heffner J. Secretos de la neumología. Preguntas que debe responder. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 1998.
5. Katz D, Math K. Secretos de la radiologia. Preguntas que debe responder. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 1998.
6. Lee J. Body TC correlation RM. 3ª Edic. Vol.1. Madrid: Marban Libros S.L.; 1999.
7. Monnier J. Manual de Radiodiagnóstico. 2ª Edic. Barcelona: Toray-Masson S.A.; 1979.
8. Latarjet A, Testut L. Tratado de Anatomía Humana. 9ª Edic. Barcelona: Salvat Editores S.A.; 1981.
9. Ledoux LG. Elementos de semiología radiológica. Círculo de Estudios y de Investigaciones Radiologicas; 1980.
10. Felson B. Radiología torácica. Barcelona: Científico Médica; 1977.
11. Criales CJ, y col. Tórax. Avances en diagnóstico por imágenes. CIR. Buenos Aires: Journal; 2009.
12. Hofer M. Radiología del tórax. Atlas de aprendizaje sistemático. Madrid: Panamericana; 2008.
13. Eisenberg. Atlas de signos radiológicos. Barcelona: Medici.S.A.; 1986.
14. Navarro-Sanchis EL, Sendra-Portero F. Album of radiologic signs: a useful tool for training in radiologic semiology. Radiographics. 2005;25:257-262.
15. Haller O, Slovis T, Joshi A. Pediatric radiology. Springer. 3ª Ed. Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc.

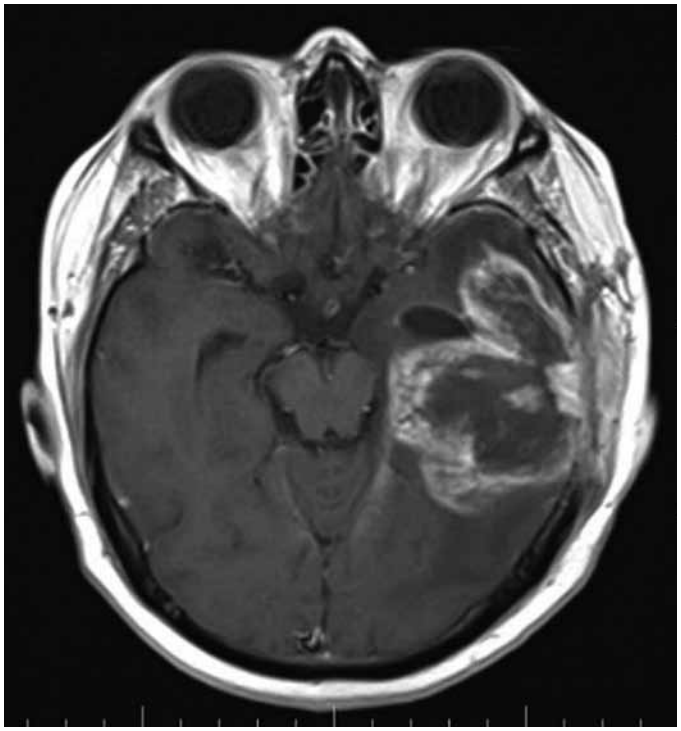
http://goldminer.arrs.org/
http://www.radiologysearch.net/
http://www.searchingradiology.com/
http://www.yottalook.com/
http://www.radiologywiki.org/wiki
http://www.radswiki.net/main/index.php?title=Main_Page
http://www.radiopaedia.org/index.php?title=Main_Page
http://uwmsk.org
http://www.pedrad.info
http://www.thoracicrad.org/
http://kstr.radiology.or.kr/
http://www.mypacs.net/repos/mpv3_repo/static/m/Home/
http://ect.downstate.edu/courseware/rad-atlas/index.html
http://ect.downstate.edu/courseware/haonline/index.htm
http://www.e-anatomy.org
http://ect.downstate.edu/courseware/rad-atlas/index.html
http://www.nlm.nih.gov/research/visible/visible_human.html
http://www.whonamedit.com/azeponyms.cfm/A.html
http://ect.downstate.edu/courseware/neuro_atlas/
http://pear.co.nz/asum/home.php
http://www.searchingradiology.com
htpp://www.radiologysearche.net
www.rsna.org
www.amedeo.com
www.learningradiology.com
www.rad.usuhs.edu/medpix
www.eurorad.org
www.vwmsk.org/moodle
www.medicalstudent.com
www.radiologyeducation.com
www.efaardit.com
www.rstudent.com
www.iecv.uma.es/radiolog/paseorx.htm
www.ieeev.uma.es/vgral/ameram

Fecha de recepción: 15 de junio de 2012.
Fecha de aprobación: 24 de junio de 2012.

PERFIL HUMANO

Estudio de resonancia magnética de mamas. Es una secuencia eco gradiente T1 con supresión grasa y cortes de 0,9 mm en plano sagital. Se observa una imagen adyacente a la pared torácica que simula un rostro humano de perfil producto de un artefacto.

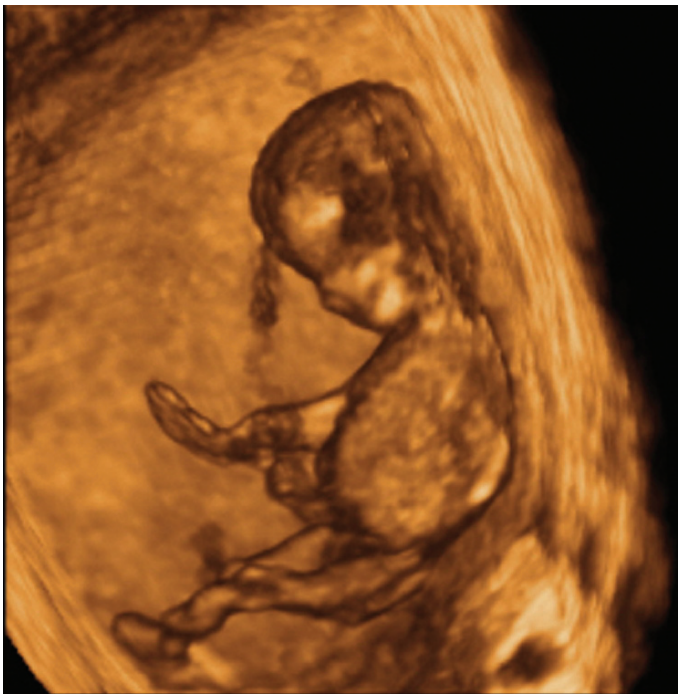
Víctor Hugo Mendoza-León
Médico residente 3 Radiodiagnóstico INEN



ZARPAZO DE OSO

Estudio de resonancia magnética de encéfalo en secuencia spin echo T1 con gadolinio en plano axial, de un paciente con glioblastoma multiforme. Se observa la lesión de alto grado con realce heterogéneo y periférico del lóbulo temporal izquierdo que simula un zarpazo de oso.

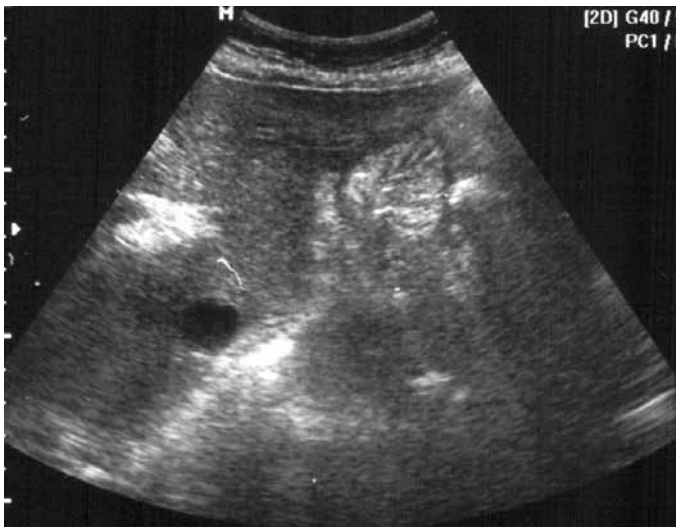
Víctor Hugo Mendoza-León
Médico residente 3 Radiodiagnóstico INEN



CABELLO ENSORTIJADO DEL FETO

Ecografía 4D en gestación de 14 semanas. La disposición del cordón umbilical simula la presencia de cabello ensortijado en el feto.

Luis Custodio-Rodríguez
Hospital Central de la FAP

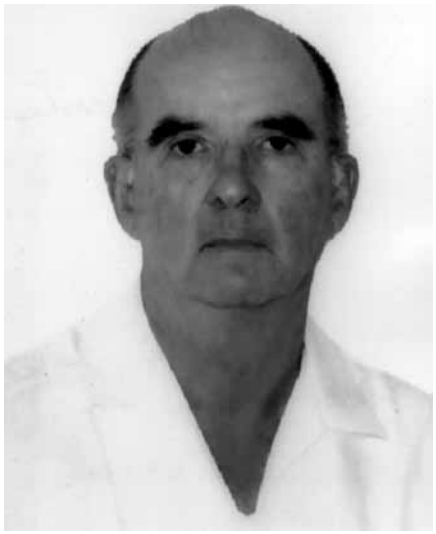


HOJA DE VEGETAL

Ecografía abdominal: pliegues gástricos que semejan la hoja de un vegetal.

Eduardo de Olazaval-Tejada
Clínica Ricardo Palma

Dr. Miguel Costa Sangster



Dr. Eduardo de Olazaval Tejada

El 25 de abril falleció el doctor Miguel Costa Sangster, pérdida irreparable para la radiología peruana.

Fue un destacado médico radiólogo, brillante profesional, con una trayectoria impecable en todos los cargos que desempeñó, tanto en la labor asistencial como docente. Jefe del Departamento de Radiología del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Antes integró el *staff* de médicos del Departamento de Radiología del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, durante muchos años.

Profesor principal y jefe del Departamento Académico de Radiología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Durante mas de 30 años ejerció la docencia con gran cariño y esmero, tanto en pregrado como en postgrado. Siempre puso énfasis en la enseñanza y preparación de los médicos residentes, futuro médicos especialistas en Radiología. Obtuvo el grado de doctor en Medicina y fue distinguido como profesor emérito por la UPCH.

Fue miembro entusiasta y activo de la Sociedad Peruana de Radiología, y ejerció en una oportunidad su presidencia.

Se distinguió por su caballerosidad, honradez, lealtad a sus principios y a sus amigos. Su afabilidad y sencillez, buen trato y comportamiento con sus colegas, personal a su cargo y a sus amigos, le hizo ganar la consideración y el cariño de todos los que lo conocieron.

Personalmente tuve la suerte de gozar de su amistad y tener la oportunidad de conocerlo ampliamente, habiendo trabajado a su lado por más de 30 años en las actividades docente y asistencial en la UPCH y en el Hospital Nacional Cayetano Heredia.

Sin embargo, tal vez, su mayor éxito en la vida lo obtuvo al haber alcanzado la felicidad en su vida familiar. Y así como se evidencia en su vida profesional el éxito alcanzado a base de dedicación y cariño en sus facetas de médico y maestro, los que lo conocimos fuera del ámbito laboral, sabemos que en faceta de hijo, esposo, padre y amigo, puso la misma dedicación y tanto más cariño y entrega.

Recordando esta generosidad, admirando su compromiso y celebrando una vida coronada con la felicidad le decimos hasta siempre doctor Miguel Costa Sangster.

Médico radiólogo. Clínica Ricardo Palma.

Resumen de revistas

Rodolfo A. Rodríguez Bouroncle[1]

SON EFECTIVAS LAS GUÍAS ACTUALES PARA PACIENTES EN ALTO RIESGO DE NEUROPATÍA INDUCIDA POR CONTRASTE

Radiology 2012;263(3) radiology.rsna.org

Balemans CEA, Reichert LJM, van Schelven BIH, van den Brand JAJG Wetzels JFM

Cuando los pacientes con enfermedad crónica de riñón en estadios 3 o 4 reciben material intravenoso de contraste y pasan tratamiento de acuerdo a las actuales guías de hidratación, la incidencia de nefropatia inducida por contraste es baja.

Balemans y otros evaluaron 944 procedimientos en 747 pacientes que fueron estratificados en sujetos con neuropatía inducida por contraste en base a la filtración glomerular absoluta y que fueron hidratados con 1 000 mL de solución salina isotónica antes y después de la exposición al material de contraste. Encontraron que la incidencia de neuropatía fue de 2,4% (en 23 procedimientos) y que el problema estaría en la falla del corazón, bajo índice de masa corporal y la administración repetida de material de contraste, ya que estos serían los factores de riesgo para neuropatía inducida por contrastes con estrategia de tratamiento actual. Los investigadores concluyeron que estos descubrimientos soportan el uso de hidratación como una medida preventiva en pacientes con alto riesgo de neuropatía inducida por contraste.

RENAL. ANGIOGRAFÍA Y UROGRAFÍA POR RM CON CORRELACIÓN QUIRÚRGICA

RAR. 2011;75(4)

Bolaño Vega M, Martín E, Mainetti L, Guardia O, Pineda Ordóñez D, Román R.

Objetivos. Evaluar el rendimiento diagnóstico de la angiografía renal (ARM) y urografía (URM) por resonancia magnética (RM) en potenciales donantes de riñón mediante la correlación con hallazgos quirúrgicos.

Materiales y métodos. Se evaluaron 55 potenciales donantes mediante protocolo angiográfico y urográfico en múltiples fases en un resonador de 1,5 T. La ARM valoró la existencia de variantes anatómicas o alteraciones estructurales arteriales o venosas y la URM valoró el parénquima renal y el sistema colector en fases nefrográfica y excretora. Los resultados fueron comparados con hallazgos quirúrgicos.

Resultados. La correlación se realizó en 42 donantes efectivos. En ellos, se observó una especificidad de la ARM del 94% y una exactitud diagnóstica del 93%. Se identificaron variantes anatómicas y alteración estructural arterial en el 29% de los pacientes. La valoración venosa y urográfica de la RM resultó concordante quirúrgicamente en todos los casos.

Conclusión. Las imágenes de RM proveen un método seguro y eficaz para la valoración.

1 Médico Residente de Radiología de II Año
Sede: Hospital Central FAP

EL RIESGO DE CATARATAS AUMENTA SIGNIFICATIVAMENTE A RADIACIONES DE MENOS DE 1 GY

Radiology: 2012;265(1)

Neriishi K, Nakashima E, Akahoshi M, Hida A, Grant EJ, Masunari N, et al.

Los datos obtenidos de sobrevivientes de la bomba atómica, demuestra efecto de la radiación en las cataratas que impiden la visión en dosis de menos de 1 Gy. En un estudio de 6 066 sobrevivientes de la bomba atómica, de los cuales 1 028 tuvieron operaciones de cataratas durante 1986-2005, Neriishi y colegas encontraron que el modelo lineal de riesgo en exceso para un individuo de 70 años, expuesto a los 20 años de edad, muestra un riesgo en exceso de 0,32 a 1,00 Gy. La investigación concluyo que la evidencia sugiere que los estándares de la dosis para protección al ojo de las exposiciones a radiaciones cortas debe ser de 0,5 Gy o menos.

VALORACIÓN EN UN SOLO PASO DEL POTENCIAL DONANTE RENAL. ANGIOGRAFÍA Y UROGRAFÍA POR RM CON CORRELACIÓN QUIRÚRGICA

RAR. 2011;75(4)

Bolaño Vega M, Martín E, Mainetti L, Guardia O, Pineda Ordóñez D, Román R.

Objetivos. Evaluar el rendimiento diagnóstico de la angiografía renal (ARM) y urografía (URM) por resonancia magnética (RM) en potenciales donantes de riñón mediante la correlación con hallazgos quirúrgicos.

Materiales y métodos. Se evaluaron 55 potenciales donantes mediante protocolo angiográfico y urográfico en múltiples fases en un resonador de 1,5 T. La ARM valoró la existencia de variantes anatómicas o alteraciones estructurales arteriales o venosas y la URM valoró el parénquima renal y el sistema colector en fases nefrográfica y excretora. Los resultados fueron comparados con hallazgos quirúrgicos.

Resultados. La correlación se realizó en 42 donantes efectivos. En ellos, se observó una especificidad de la ARM del 94% y una exactitud diagnóstica del 93%. Se identificaron variantes anatómicas y alteración estructural arterial en el 29% de los pacientes. La valoración venosa y urográfica de la RM resultó concordante quirúrgicamente en todos los casos.

Conclusión. Las imágenes de RM proveen un método seguro y eficaz para la valoración.

SIGNO DE 'RUEDA DE CARRETA' EN LOS NÓDULOS TIROIDEOS. ¿SINÓNIMO DE BENIGNIDAD?

Rev Chil Radiol. 2011;17(4);154-158.

Horvath E, González F, Silva C, Castro A, Majlis S, Niedmann JP, Whittle C, Gaete D.

La patología nodular tiroidea es altamente prevalente. La mayoría de los nódulos son asintomáticos y solo identificados en imágenes. Hemos establecido la relación entre una morfología especial del nódulo en 'rueda de carreta' e histología benigna. Se realizó una

revisión de la base de datos de nódulos puncionados bajo ultrasonido y estudiados histológicamente entre 2003 y 2011. Criterios de selección: nódulos mixtos/sólidos, redondos/ovales, rodeados por un halo, presentando estructuras convergentes hacia un punto central con o sin calcificaciones y vasos periféricos con otros orientados hacia el centro del nódulo. De 3.204 nódulos puncionados 79 (2,5%) presentaron el signo. Tamaño promedio: 28,3 mm. Cincuenta y ocho resultaron nódulos coloideos benignos en PAAF. El resto fueron informados como lesiones foliculares (4 operados benignos, 7 en seguimiento y estables, 10 sin información).

Este signo es poco frecuente, pero puede ser un elemento más que colabore en la discriminación ecográfica de benignidad/malignidad, especialmente en nódulos tiroideos de gran tamaño.

SIGNO DE LA HOJA DE MALVÓN Y MENINGIOMAS EN RESONANCIA MAGNÉTICA

RAR. 2012;76(1):29-31

Aguilar M, Salvático R

Los meningiomas son los tumores endocraneanos primarios más frecuentes en el adulto. Constituyen muchas veces un hallazgo y no revisten demasiadas dificultades en su diagnóstico por su comportamiento típico en resonancia magnética (RM) y tomografía computada (TC).

La descripción de este signo, basado en la similitud morfológica de este tumor con la hoja de malvón, pretende ser una herramienta útil para aquellos casos en los que la presentación atípica o la falta de secuencias adecuadas puedan dificultar su caracterización.

ECOGRAFÍA TORÁCICA VS. TOMOGRAFÍA MULTICORTES EN EL DIAGNÓSTICO DEL HEMOTÓRAX RETENIDO POSTRAUMÁTICO

Rev Colomb Radiol. 2012;23(2):3465-70

Suárez Poveda T, Morales Uribe CH, Restrepo Loaiza J, Orozco Hurtado EH, Enrique Sanabria A, León Rodríguez JP, Valencia Delgado AM.

Introducción. Entre 5% y 30% de los pacientes con trauma de tórax desarrollan hemotórax retenido, que requiere una intervención para evacuarlo y prevenir el desarrollo de empiema, fibrotórax y/o atrapamiento pulmonar. El método diagnóstico recomendado es la tomografía con medio de contraste. El ultrasonido ha sido utilizado ampliamente para evaluar la cavidad pleural. El propósito de este estudio fue evaluar el desempeño diagnóstico de la ecografía en pacientes con sospecha de hemotórax retenido traumático, en comparación con la tomografía con medio de contraste.

Materiales y métodos. Estudio prospectivo de evaluación de dos pruebas diagnósticas en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl (Medellín, Colombia). un total de 68 pacientes con sospecha de hemotórax retenido postraumático se evaluaron con ultrasonido de tórax y tomografía multicorte torácica. El resultado de las ecografías y tomografías multicortes de tórax se comparó con los hallazgos quirúrgicos de los pacientes intervenidos o con el seguimiento clínico.

Resultados. Se incluyeron en el estudio 68 pacientes. Se confirmó hemotórax retenido en 47 pacientes (69,1%) y se descartó en 21 (30,9%). la ecografía pleural tuvo una sensibilidad de 72,3%, especificidad de 95,24%, VPP de 97,14%, VPN de 60,61%, cociente de probabilidades positivo 15,19 y cociente de probabilidades negativo 0,29. La tomografía de tórax tuvo una sensibilidad de 70,21%, especificidad de 52,38%, VPP 76,74%, VPN de 44%, cociente de probabilidades positivo 1,47 y cociente de probabilidades negativo 0,57 en el diagnóstico de hemotórax retenido.

Conclusión. La encofraría tuvo un mejor desempeño diagnóstico que la tomografía con medio de contraste en pacientes con sospecha de hemotórax retenido.

ESTUDIO PET/TC EN PATOLOGÍA INFLAMATORIA-INFECCIOSA

RAR. 2012;76(2):127-132

Carrera C, De Luca S, Tisser L, Jakubowicz M, Casalini Vañek E, Eyheremendy E.

Objetivo. Demostrar la utilidad del examen tomografía por emisión de positrones/ tomografía computada (PET/TC) en patología inflamatoria-infecciosa.

Materiales y métodos. Evaluación retrospectiva (enero de 2009 - mayo de 2011) de los exámenes de PET/TC, realizados en nuestra institución con un equipo híbrido Siemens-Biograph 16 (Siemens, Erlangen, Alemania). Se seleccionaron 5 pacientes.

Resultados. Caso 1: paciente de 68 años de edad con fiebre de seis meses de duración, fatiga y pérdida de peso. El examen reumatológico demostró disminución en pulsos radiales sin otros síntomas asociados. La paciente fue sometida a biopsia de arteria temporal. Esta confirmó una arteritis de la arteria temporal y el estudio PET/TC demostró hipermetabolismo en la aorta torácica y ramas principales.

Caso 2: paciente de 85 años con fiebre de origen desconocido (FOD) y sospecha de osteomielitis de cadera. En contraposición, el PET/TC demostró un foco ávido de celulitis glútea y neumopatía.

Caso 3: paciente de 35 años con fiebre vespertina. El PET/TC mostró múltiples adenomegalias ávidas por fluorodexosiglucosa (FDG) en mediastino, axilas y retroperitoneo, y compromiso difuso esplénico asocia- do a calcificaciones. Se confirmó infección por citomegalovirus por inmunoglobulinas G y M.

Caso 4: paciente de 39 años con infección por VIH que consultó por hipercalcemia. El PET/TC mostró implantes de silicona en glúteos con proceso inflamatorio ávido aso- ciado. Se confirmó por la biopsia de uno de ellos.

Caso 5: paciente de 45 años con historia de cáncer de mama en control presentó en los últimos estudios tomográficos aumento del tamaño de los ganglios supraclaviculares y mediastínicos, y compromiso esplénico multifocal difuso. Estos resultaron ávidos en el examen PET/TC. Se confirmó el diagnóstico de sarcoidosis por el estudio anatomopatológico de un ganglio supraclavicular.

Conclusiones. El PET/TC es un método no invasivo de utilidad para el diagnóstico y seguimiento de pacientes con FOD. Cambia la conducta en la vasculitis sin necesidad de realizar una biopsia y es considerado el método *gold standard*. Además, es útil en el monitoreo del tratamiento y seguimiento en la sarcoidosis.

ESTUDIOS DE IMÁGENES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE LEUCEMIA EN PEDIATRÍA

Rev Chil Radiol. 2012:18(1):24-29

Riquelme V, García C.

La leucemia es el cáncer más frecuente en niños menores de 15 años y corresponde aproximadamente de 35% a 40% de todos los cánceres a esa edad. Se presenta con mayor frecuencia entre los 2 y 5 años de edad y la forma más frecuente es la leucemia linfoblástica aguda, que corresponde al 80% de los casos. Las manifestaciones clínicas y de laboratorio pueden ser inicialmente inespecíficas. El estudio imagenológico en pacientes con dolor óseo y compromiso extramedular, puede entregar valiosa información complementaria al clínico cuando los primeros síntomas derivan de la infiltración de los tejidos y el compromiso de las series hematológicas es discreto y asintomático. El propósito de este trabajo es revisar las manifestaciones radiológicas iniciales de la leucemia en el niño. Considerando que es una enfermedad sistémica, el objetivo es identificar los elementos claves en el estudio de los distintos

órganos comprometidos, que permitan al radiólogo sospechar el diagnóstico en la etapa precoz de la enfermedad. No se revisarán las alteraciones de la fase tardía o de complicaciones del tratamiento, como osteonecrosis, infecciones por gérmenes oportunistas, enfermedad de injerto vs. huésped, etc., donde la resonancia magnética y la tomografía computada juegan un rol fundamental.

CUANTIFICACIÓN DEL SIGNO DE LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA HIPERDENSA CON TCMD

RAR. 2011;75(4): 297-303

Meli F, Vallejos J, Álvarez C, Capuñay C, Carrascosa P.

Objetivos. Obtener una cuantificación absoluta y relativa de la densidad en el signo de la arteria cerebral media (ACM) con el fin de lograr un valor objetivo para el diagnóstico temprano de isquemia cerebral aguda con TCMD.

Materiales y métodos. Se incluyeron 40 pacientes, 20 con sospecha de isquemia cerebral aguda (edad media 73,4 años) y 20 pacientes controles (edad media 71,2 años, p=0,63), que se realizaron TC cerebral con un equipo de 64 filas de detectores. La cuantificación absoluta se realizó midiendo la densidad en UH en el segmento de la ACM visualmente de mayor densidad. También se midió la densidad en el mismo segmento de la ACM contralateral para calcular la diferencia entre ambas arterias (cuantificación relativa).

Resultados. En pacientes casos, la densidad media de la ACM afectada (62,5 UH, IC 99%: 46,2-78,7) fue mayor que la de la ACM contralateral (39,3 UH, IC 99%: 33,3-45,3) (p=0,0004) y también fue mayor en comparación con la ACM en pacientes controles (44,7 UH, IC 99%: 37,4-52) (p=0,0045).En la cuantificación relativa, la diferencia media entre la densidad de la ACM afectada y la de ACM contralateral en los pacientes casos fue de 23,2 UH (IC 95%: 11,7-34,7), mientras que, en pacientes controles, la diferencia media entre la densidad de la ACM derecha y la ACM izquierda fue 5,2 UH (IC 95%: 2,4-8,4) (diferencia: 17,8 UH, p=0,0032, IC 95%: 6,8-28,8).

Conclusión. Mostramos diferencias significativas (absolutas y relativas) en la densidad de la ACM en pacientes con sospecha de isquemia cerebral aguda en comparación con sujetos normales.

PROCEDIMIENTOS INTERVENCIONALES GUIADOS POR ULTRASONIDO EN RADIOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA

Rev Chil Radiol. 2011;17(4):159-163.

Rosales J, Butrón S, Linderman C, Verdugo M, Schiappacasse G, Yáñez R.

El ultrasonido es una modalidad imaginológica útil para el estudio de múltiples estructuras, tales como tejidos subcutáneos, tendones, músculos, articulaciones y nervios. Tiene un bajo costo, amplia disponibilidad y alta resolución. Estas ventajas hacen del ultrasonido una excelente modalidad en procedimientos intervencionales tales como biopsias de tejidos de partes blandas, aspiración de quistes y otras colecciones y también en el tratamiento de calcificaciones sintomáticas, tales como depósitos de cristales de hidroxiapatita de calcio en el manguito rotador.

Conclusiones. El ultrasonido representa una técnica diagnóstica ampliamente extendida en el estudio y diagnóstico de la patología musculoesquelética y últimamente se ha valorizado como una herramienta altamente eficaz para guiar procedimientos intervencionales mínimamente invasivos. Debe enfatizarse que se requiere de un operador experimentado que asegure el éxito del procedimiento y disminuya la posibilidad de complicaciones. Su uso se extiende al manejo terapéutico de formaciones quísticas, infiltración de bursas y aspiración de calcificaciones intratendíneas, así como también tiene un rol coadyuvante terapéutico en diversos tipos de tendinopatías y lesiones musculares de la práctica deportiva, a través de la inyección de factores estimuladores de la regeneración y cicatrización. El imaginólogo a cargo del procedimiento debe estar familiarizado con la patología a tratar, de la anatomía regional y del arsenal farmacológico a utilizar para lograr el máximo beneficio clínico posible.

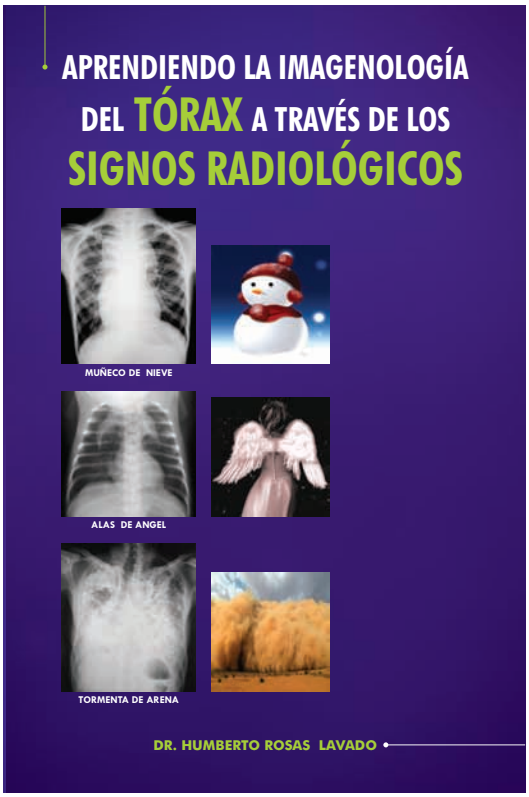
Aprendiendo la imagenología del tórax a través de los signos radiológicos

Autor
Dr. Humberto Rosas-Lavado

Lima, Perú

Se han revisado 219 signos radiológicos del tórax, agrupados en los siguientes capítulos: 1) radioanatomía normal, 2) variantes anatómicas, 3) patrón alveolar, 4) patrón intersticial, 5) patrón nodular y de masa, 6) patrón atelectasico, 7) patrón hiliar, 8) patrón vascular, 9) patrón pleural, 10) patrón de lesión extrapleural, 11) patrón bronquial, 12) patrón mediastínico, 13) patrón anormalidad diafragmática, 14) silueta cardiaca, 15) caja torácica y partes blandas, 16) miscelánea y 17) falsas imágenes.

Se presentan estos signos radiológicos como una contribución al arsenal de herramientas que debemos recurrir al momento de la interpretación de las imágenes del tórax. El conocimiento de los signos en la imagenologia del tórax es extremadamente importante, porque se constituye como la herramienta clave para diagnosticar con más rapidez y precisión.



Paisajes peruanos

Identifícalos y envíanos una reseña a sociedadperuanaderadiologia@hotmail.com. Premiaremos tu participación.

1

2

3

4

La Revista Peruana de Radiología, órgano oficial de la Sociedad Peruana de Radiología, es una publicación cuatrimestral y de distribución gratuita. Acepta para su revisión y posible publicación, artículos que no hayan sido publicados previamente ni estén pendientes de publicación en otro medio. Estos deben constituir un aporte para los especialistas o médicos en formación de radiología, o contribuir a la información científica de especialistas de otras áreas de la medicina.

Los trabajos enviados pueden ser en las modalidades de: Artículo original, Artículo de revisión, Artículo de actualización, Revisión de series clínicas, Presentación de casos y revisión de literatura, Correlación clínico-radiológica-anatomopatológica, Póster, Cuál es su diagnóstico (imágenes y reseña clínica para opinar, vía Internet a la Sociedad Peruana de Radiología, con respuesta en el siguiente número de la revista), Descripción de imágenes, Curiosidades radiológicas, Cultura, Amenidades, Foro de opinión y Cartas al director.

El formato de los manuscritos debe adaptarse al estilo característico de la Revista Peruana de Radiología, que sigue los lineamientos internacionales. En la preparación de los trabajos se adherirá a las recomendaciones de los "Requisitos Uniformes para Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas", establecidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas (Grupo Vancouver), actualizado en febrero de 2006

Cuando se trate de estudios experimentales en seres humanos, debe indicarse si se siguieron las normas éticas del comité (institucional o regional) encargado de supervisar los ensayos en humanos y la Declaración de Helsinki de 1975, modificada en 2005. Cuando se realicen experimentos con animales, se indicará si se han seguido las directrices de la institución o de un consejo de investigación nacional o se ha tenido en cuenta alguna ley nacional sobre cuidados y usos de animales de laboratorio.

Los trabajos serán revisados por el Comité editorial con decisión por pares. Posteriormente, se enviará al autor responsable una confirmación de recepción a través de correo electrónico.

El Comité Editorial podrá aceptar o rechazar las contribuciones recibidas. Se reserva el derecho de modificar incorrecciones lingüísticas o de forma, respetando el contenido del trabajo original.

Si los Editores estiman necesario realizar observaciones a los autores, estas serán enviadas al autor responsable por correo electrónico, existiendo un plazo máximo de 30 días para que el autor reenvíe el trabajo a la Secretaría de la Sociedad Peruana de Radiología, adecuadamente corregido. Si el autor no devuelve el trabajo corregido en el plazo establecido, este será descartado.

Terminada la labor editorial, la aceptación final del manuscrito se informará por correo electrónico al autor responsable, junto con la fecha probable de publicación.

El Comité Editorial decidirá el orden de publicación de los artículos previamente aceptados.

Forma y preparación de manuscritos

1. **Original.** El original debe enviarse en idioma español, escrito a doble espacio, con márgenes laterales de 2,5 cm, letra Arial número 12, con páginas numeradas correlativamente en el ángulo superior derecho, comenzando con la página de título como página 1. Se debe enviar en CD, que incluya una versión del texto en formato Word. Las Figuras e imágenes en alta resolución o adjuntarlas por separado para ser escaneadas en formato adecuado.

   La versión original entregada por los autores será definitiva y solo podrán introducírsele las modificaciones sugeridas por el Editor.

2. **Páginas.** Los Artículos Originales, Artículos de Revisión y Artículos de Actualización no deben exceder las 20 páginas, los Casos Clínicos y otras modalidades 10 páginas y las Cartas al Director no excederán las 2 páginas. Mayor número de páginas será potestad del Comité Editorial, recibirlas

3. **Título**. Contiene el título del trabajo en español, conciso e informativo; nombre de los autores, incluyendo para cada uno de ellos la inicial del nombre, el primer apellido y la inicial del segundo; grado académico más alto y afiliación institucional de los autores; lugar donde el trabajo fue realizado (si corresponde); nombre completo, dirección postal, número telefónico, número de fax y correo electrónico del autor responsable de la correspondencia.

   Para los Artículos Originales, de Revisión y de Actualización el número de autores no excederá de 7 y en los demás 5. Mayor número deberá fundamentarse y será potestad del Comité Editorial aceptarlas

4. **Resumen**. En español e inglés con una extensión máxima de 150 palabras. Debe establecer de forma clara y concisa el objetivo de la investigación, procedimientos básicos, los hallazgos más importantes y las conclusiones principales.

   A continuación del resumen deben proporcionarse de 3 a 6 palabras clave que serán utilizadas para fines de indización del trabajo. En conveniente utilizar las que figuran en la lista de *Medical Subject Headings* (MeSH) de la *National Library of Medicine* (http://www.nlm.nih.gov).

5. **Introducción.** Describe brevemente el objetivo de la investigación y explica su importancia. Menciona las referencias estrictamente pertinentes, sin incluir datos ni conclusiones del trabajo que está dando a conocer.
6. **Material y métodos.** Describe los procedimientos y materiales utilizados, incluye los detalles necesarios que permitan repetir la experiencia en futuras investigaciones y especifica las herramientas estadísticas utilizadas. Incluye autorización del comité de ética institucional, cuando sea pertinente.
7. **Resultados.** presenta los resultados en una secuencia lógica, utilizando tablas e ilustraciones y mencionando los hallazgos más importantes. No repita en el texto todos los datos presentados en las tablas o ilustraciones. Enfatice o resuma solamente las observaciones importantes.
8. **Discusión.** Enfatiza los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones derivadas de ellos. Incluya en esta sección las implicancias de sus hallazgos, tanto como sus limitaciones. Evite repetir detalles ya presentados en las secciones Introducción y Resultados. Compare los resultados más relevantes del estudio con otros estudios publicados, formulando conclusiones breves y concretas cuando sea pertinente.
9. **Agradecimientos.** Si fuera necesario, identifique y agradezca solo a aquellos individuos/instituciones que hicieron contribuciones sustanciales al estudio, pero no cumplen con los criterios de autoría
10. **Referencias.** Deben ser numeradas consecutivamente en el orden en que aparecen por primera vez en el texto, de acuerdo a las siguientes normativas del Estilo Vancouver:

    Artículo de revista

    Apellido e inicial del nombre de los primeros 6 autores (.) Si hubiera más de 6 autores, después del sexto nombre coloque "et al." Título del artículo (.) Nombre abreviado de la revista en cursiva, según formato del Index Medicus (http://www.nih.gov/tsd/serials/lji/html) ( ) Año de la publicación (;) Volumen (:) Número de las páginas, separado por guión.

    Ejemplo: Trumm CG, Glaser C, Paasche V, Crispin A, Popp P, Küttner B, et al. Repercusión de un sistema de reconocimiento del habla integrado en un PACS/ RIS con respecto al tiempo invertido en elaborar y poner a disposición los informes radiológicos. Rev Chil Radiol. 2008; 14: 83-93.

    Capítulo de libro

    Autores del capítulo (.)Título del capítulo (.) Apellido e inicial del nombre de los autores/editores del libro (.) Título del libro (.) Edición (.) Ciudad (:) Nombre de la editorial (;) Año de la publicación (.) Páginas inicial y final del capítulo (.)

    Ejemplo: Phillips S,Whistnant J. Hypertension and stroke. In: Laragh J, Brenner B, (Eds). Hypertension: diagnosis and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. pp. 465-478.

    Artículo en formato electrónico

    Nombre del libro o artículo, dirección electrónica y fecha de publicación.

    Ejemplo: CNPq Plataforma Lattes, "Investimentos do CNPq em CT&I". http://fomentonacional.cnpq.br/dmfomento/home/index.jsp. (Accesado el 16/Mar/2006).

11. **Tablas e Ilustraciones (Figuras)**

    Tablas y Leyendas
    Cada Tabla debe ser digitada a espacio simple o doble de acuerdo a su extensión. Deben ser numeradas consecutivamente, en el orden en que son citadas en el texto. Incluya un breve título descriptivo para cada Tabla, especificando el significado de las abreviaturas utilizadas, al pie de la misma. La leyenda breve debe facilitar la comprensión del contenido de la tabla.

    Ilustraciones (Figuras) y Leyendas
    Las ilustraciones (Figuras) deben ser enviadas, de preferencia, en un archivo aparte con el nombre de Imágenes, numeradas consecutivamente en el orden en que aparecen en el texto. No enviar imágenes elaboradas en formato Power Point.Las imágenes en escala de grises en formato TIF o JPG o en PDF, con la mayor resolución posible, idealmente 300 dpi. Si la resolución es baja, enviar imagen del mayor tamaño posible. Si se adquieren con cámara digital, se recomienda que esta tenga, al menos, una resolución de 5,0 megapixeles (Mp). No deben tener el nombre del paciente. La leyenda de cada imagen puede ir al pie de esta o en un listado aparte. Cuando se incluya más de una imagen, identifique el contenido de cada una de ellas con letras minúsculas consecutivas.

    Gráficos y Leyendas
    En los gráficos se recomienda utilizar colores fuertes, que contrasten. La leyenda debe ser breve y aclaratoria, para facilitar la comprensión del contenido del gráfico

12. **Ilustraciones, imágenes o gráficos en color.** Consultar previamente con los editores
13. **Reproducción de material gráfico no original.** Cuando se reproduzca material ya publicado debe identificarse su fuente original, así como la autorización escrita del dueño del *copyright* (derecho de autor).
14. **Formulario de Declaración de Autoría** (Anexo 2), firmado por cada uno de los autores.
15. **Formulario de Declaración de Conflictos de Interés** (Anexo 3), firmado por el autor responsable del manuscrito.

Los formatos anexos para Declaración de autoría y declaración de conflicto de intereses se publican en la página Web de la Sociedad Peruana de Radiología y, también, pueden solicitarse al correo electrónico del Director de la Revista.

Los trabajos deben ser enviados a Sociedad Peruana de Radiología:
Av. José Pardo 138, oficina. 603, Miraflores. Lima, Perú.
Telefax: 445-9753
E-mail: sociedadperuanaderadiologia@hotmail.com o
al director de la Revista: luiscustodio10@hotmail.com

5. **Introducción.** Describe brevemente el objetivo de la investigación y explica su importancia. Menciona las referencias estrictamente pertinentes, sin incluir datos ni conclusiones del trabajo que está dando a conocer.
6. **Material y métodos.** Describe los procedimientos y materiales utilizados, incluye los detalles necesarios que permitan repetir la experiencia en futuras investigaciones y especifica las herramientas estadísticas utilizadas. Incluye autorización del comité de ética institucional, cuando sea pertinente.
7. **Resultados.** presenta los resultados en una secuencia lógica, utilizando tablas e ilustraciones y mencionando los hallazgos más importantes. No repita en el texto todos los datos presentados en las tablas o ilustraciones. Enfatice o resuma solamente las observaciones importantes.
8. **Discusión.** Enfatiza los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones derivadas de ellos. Incluya en esta sección las implicancias de sus hallazgos, tanto como sus limitaciones. Evite repetir detalles ya presentados en las secciones Introducción y Resultados. Compare los resultados más relevantes del estudio con otros estudios publicados, formulando conclusiones breves y concretas cuando sea pertinente.
9. **Agradecimientos.** Si fuera necesario, identifique y agradezca solo a aquellos individuos/instituciones que hicieron contribuciones sustanciales al estudio, pero no cumplen con los criterios de autoría
10. **Referencias.** Deben ser numeradas consecutivamente en el orden en que aparecen por primera vez en el texto, de acuerdo a las siguientes normativas del Estilo Vancouver:

    Artículo de revista

    Apellido e inicial del nombre de los primeros 6 autores (.) Si hubiera más de 6 autores, después del sexto nombre coloque "et al." Título del artículo (.) Nombre abreviado de la revista en cursiva, según formato del Index Medicus (http://www.nih.gov/tsd/serials/lji/html) ( ) Año de la publicación (;) Volumen (:) Número de las páginas, separado por guión.

    Ejemplo: Trumm CG, Glaser C, Paasche V, Crispin A, Popp P, Küttner B, et al. Repercusión de un sistema de reconocimiento del habla integrado en un PACS/ RIS con respecto al tiempo invertido en elaborar y poner a disposición los informes radiológicos. Rev Chil Radiol. 2008; 14: 83-93.

    Capítulo de libro

    Autores del capítulo (.)Título del capítulo (.) Apellido e inicial del nombre de los autores/editores del libro (.) Título del libro (.) Edición (.) Ciudad (:) Nombre de la editorial (;) Año de la publicación (.) Páginas inicial y final del capítulo (.)

    Ejemplo: Phillips S,Whistnant J. Hypertension and stroke. In: Laragh J, Brenner B, (Eds). Hypertension: diagnosis and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. pp. 465-478.

    Artículo en formato electrónico

    Nombre del libro o artículo, dirección electrónica y fecha de publicación.

    Ejemplo: CNPq Plataforma Lattes, "Investimentos do CNPq em CT&I". http://fomentonacional.cnpq.br/dmfomento/home/index.jsp. (Accesado el 16/Mar/2006).

11. **Tablas e Ilustraciones (Figuras)**

    Tablas y Leyendas
    Cada Tabla debe ser digitada a espacio simple o doble de acuerdo a su extensión. Deben ser numeradas consecutivamente, en el orden en que son citadas en el texto. Incluya un breve título descriptivo para cada Tabla, especificando el significado de las abreviaturas utilizadas, al pie de la misma. La leyenda breve debe facilitar la comprensión del contenido de la tabla.

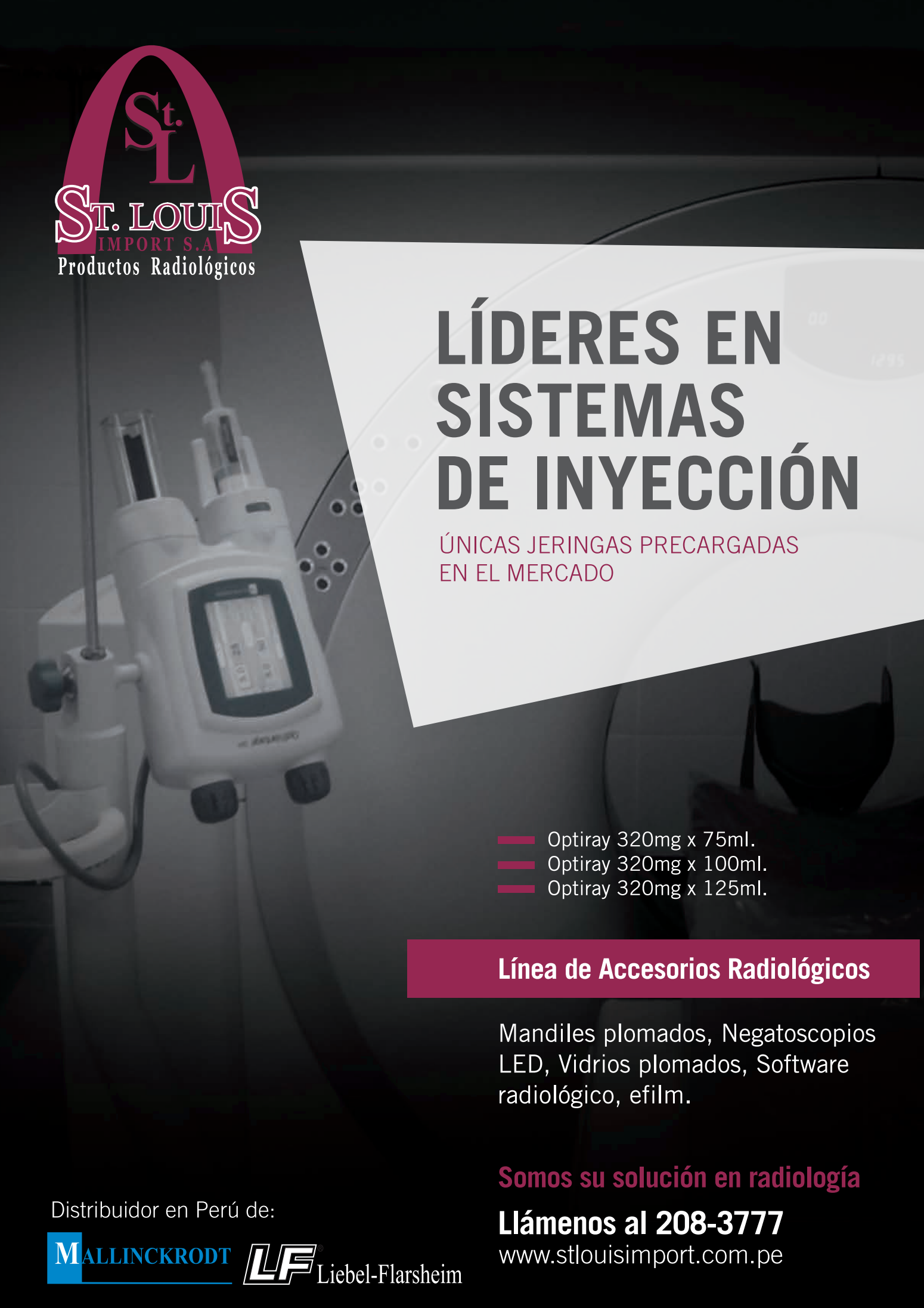
    Ilustraciones (Figuras) y Leyendas
    Las ilustraciones (Figuras) deben ser enviadas, de preferencia, en un archivo aparte con el nombre de Imágenes, numeradas consecutivamente en el orden en que aparecen en el texto. No enviar imágenes elaboradas en formato Power Point.Las imágenes en escala de grises en formato TIF o JPG o en PDF, con la mayor resolución posible, idealmente 300 dpi. Si la resolución es baja, enviar imagen del mayor tamaño posible. Si se adquieren con cámara digital, se recomienda que esta tenga, al menos, una resolución de 5,0 megapixeles (Mp). No deben tener el nombre del paciente. La leyenda de cada imagen puede ir al pie de esta o en un listado aparte. Cuando se incluya más de una imagen, identifique el contenido de cada una de ellas con letras minúsculas consecutivas.

    Gráficos y Leyendas
    En los gráficos se recomienda utilizar colores fuertes, que contrasten. La leyenda debe ser breve y aclaratoria, para facilitar la comprensión del contenido del gráfico

12. **Ilustraciones, imágenes o gráficos en color.** Consultar previamente con los editores
13. **Reproducción de material gráfico no original.** Cuando se reproduzca material ya publicado debe identificarse su fuente original, así como la autorización escrita del dueño del *copyright* (derecho de autor).
14. **Formulario de Declaración de Autoría** (Anexo 2), firmado por cada uno de los autores.
15. **Formulario de Declaración de Conflictos de Interés** (Anexo 3), firmado por el autor responsable del manuscrito.

Los formatos anexos para Declaración de autoría y declaración de conflicto de intereses se publican en la página Web de la Sociedad Peruana de Radiología y, también, pueden solicitarse al correo electrónico del Director de la Revista.

Los trabajos deben ser enviados a Sociedad Peruana de Radiología:
Av. José Pardo 138, oficina. 603, Miraflores. Lima, Perú.
Telefax: 445-9753
E-mail: sociedadperuanaderadiologia@hotmail.com o
al director de la Revista: luiscustodio10@hotmail.com



ST. LOUIS
IMPORT S.A
Productos Radiológicos

LÍDERES EN SISTEMAS DE INYECCIÓN

ÚNICAS JERINGAS PRECARGADAS
EN EL MERCADO

- Optiray 320mg x 75ml.
- Optiray 320mg x 100ml.
- Optiray 320mg x 125ml.

Línea de Accesorios Radiológicos

Mandiles plomados, Negatoscopios LED, Vidrios plomados, Software radiológico, efilm.

Somos su solución en radiología

Llámenos al 208-3777
www.stlouisimport.com.pe

Distribuidor en Perú de:

MALLINCKRODT LF Liebel-Flarsheim