



TÍTULO

**UTILIDAD DE LA ECOGRAFÍA CLÍNICA COMO ACTO ÚNICO
EN EL SERVICIO DE URGENCIAS**

AUTOR

Javier Ruiz Rueda

	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024
Tutor	Dr. D. Antonio Márquez Fernández
Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía
Curso	<i>Máster en Ecografía Clínica (2021-2022)</i>
©	Javier Ruiz Rueda
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2022



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>

MÓDULO 6. PROYECTO FIN DE MÁSTER

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Modalidad: PORT-FOLIO DE PRÁCTICAS

TÍTULO DEL TRABAJO: Utilidad de la Ecografía Clínica como Acto Único en el servicio de Urgencias.

ALUMNO: Javier Ruiz Rueda

Máster en Ecografía Clínica.

Curso: 2021/2022



INDICE

1. **Introducción.**
2. **Casos clínicos.**
 - a. **Absceso glúteo.**
 - b. **Quiste lobulado simple de riñón izquierdo.**
 - c. **Quiste Baker roto.**
 - d. **Lipoma.**
 - e. **Litiasis renal izquierdo.**
 - f. **Hematoma abdominal umbilical.**
 - g. **Hernia abdominal en recto anterior del abdomen.**
 - h. **Trombosis venosa profunda (vena femoral común izquierda).**
 - i. **Catéter intravascular ventral en vena subclavia derecha trombosado.**
 - j. **Neumonía alveolar bilateral.**

1. **Introducción**

Desarrollo mi Trabajo Fin de Máster en la Modalidad 1 (Port-Folio) con 10 imágenes de casos acontecidos durante mis prácticas en el servicio de Medicina Interna del Hospital Virgen del Rocío, servicio de Medicina Interna del Hospital Muñoz Cariñanos y servicio de Urgencias del Hospital Virgen del Rocío en Sevilla, así como en el servicio de Urgencias y Radiología de Hospital Virgen de la Bella de la localidad de Lepe en Huelva.

La intención es mostrar la utilidad de la ecografía clínica como acto único en algunos ejemplos de casos acontecidos en los servicios y lugares descritos previamente.

El uso de esta esta herramienta fácil, disponible, barata e inocua puede ayudar tanto como prueba complementaria de imagen como para el uso rutinario en forma de quinto pilar de la exploración física.

Permite dar luz acerca de la orientación diagnóstica, estadio evolutivo de la patología, seguimiento e incluso intervención en el mismo acto. De esta forma podría incentivarse como recurso para disminuir listas de espera en otras especialidades innecesarias, disminuir tiempos de espera de pruebas complementarias en urgencias, optimización de recursos, aumento de confianza de pacientes y por tanto de adherencia en el tratamiento, así como remisión de latrogenia y sesgos en diagnósticos.

En ningún caso debe sustituir a la ecografía reglada en casos determinados, apoyándonos en la misma por los especialistas que correspondan.

2. Casos clínicos.

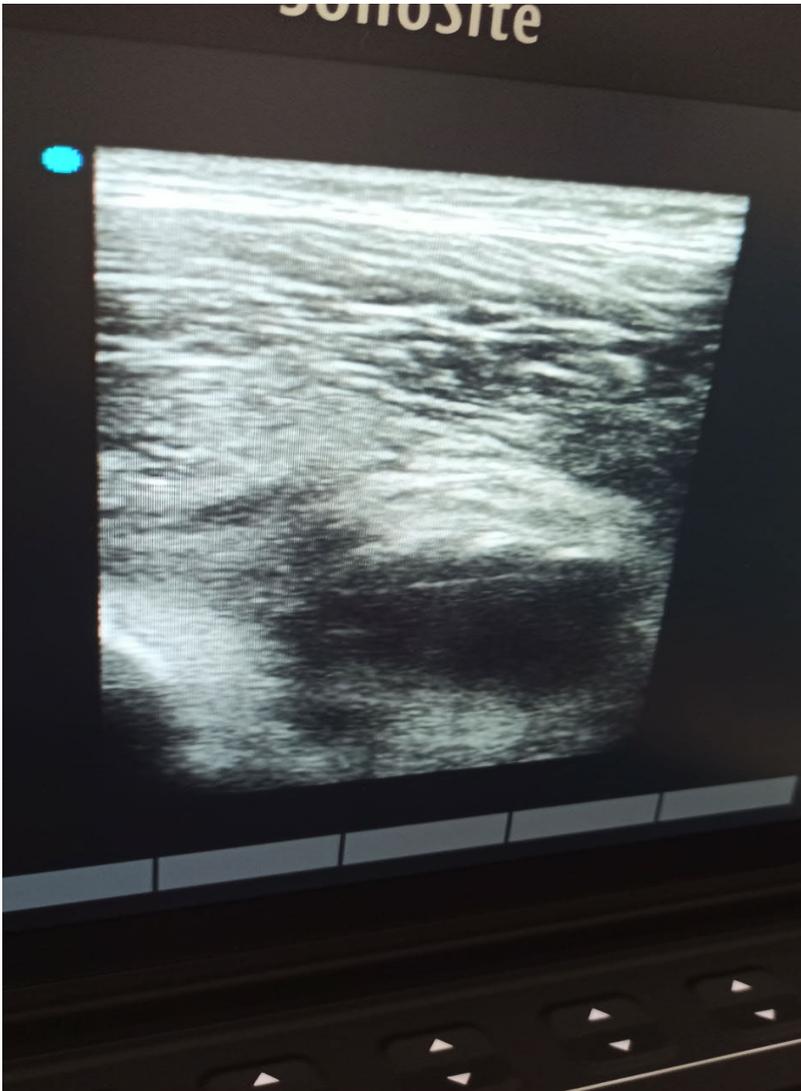
a) Absceso glúteo.

Historia clínica:

Varón de 57 años. Antecedentes Personales: Exfumador. Hipertensión arterial. Trabajador en la construcción.

Anamnesis: Es remitido a urgencias por dolor en glúteo izquierdo de varios días de evolución, acompañado de fiebre de 2 días. Fue intervenido con prótesis de cadera por fractura subcapital de fémur izquierdo traumática hacía 3 semanas.

A la exploración física, se objetivaba aceptable estado general, consciente y orientado, bien hidratado y perfundido. Eupnéico en reposo. ACR: Rítmico a buena frecuencia. MVC, sin ruidos sobreañadidos. Abdomen: blando, no doloroso, sin signos de irritación peritoneal, RHA conservados. MMII: Sin edemas ni signos de TVP. Eritema en glúteo izquierdo, aumentado de temperatura y doloroso a la palpación.



Diagnóstico por ecografía:

Para la realización de este estudio se utilizó sonda lineal de alta frecuencia (5- 10 MHz).

En la parte superior de la imagen se objetiva la piel, en donde se distingue el tejido celular subcutáneo, debajo de ella hay una zona lineal hiperecoica que corresponde a la fascia y por debajo se observa el músculo glúteo mayor.

Dentro de la zona muscular se ve una imagen ovalada heterogénea de unos 5 cm de longitud x 2 cm de grosor con área hipoecoica de 2,3 cm de longitud por 1,2 cm de grosor, que nos hace sospechar que se trate de una colección. Alrededor de ella podemos ver una zona con aumento de la ecogenicidad, pudiéndose corresponder con edema o inflamación muscular.

Revisión bibliográfica:

El diagnóstico de la mayoría de las infecciones de piel y partes blandas suele ser clínico, pero en ocasiones, bien por el seguimiento de una posible mala respuesta al tratamiento empírico implementado o recidiva de la misma o bien por la necesidad de un diagnóstico preciso, es necesario recurrir a la ecografía clínica como herramienta.

El uso de la misma en los distintos servicios de salud nos permite discriminar dos entidades como por ejemplo la celulitis y el absceso, y así dirigir la terapéutica más oportuna.

El manejo de un absceso requiere incisión y drenaje, mientras que la celulitis generalmente requiere un tratamiento con antibióticos.

Un diagnóstico erróneo a menudo puede requerir procedimientos invasivos innecesarios o por el contrario retrasar una posible intervención quirúrgica que pudiese ser esencial para la correcta evolución clínica del paciente en un futuro próximo.

La ecografía deber ser la primera opción en urgencias dado que se trata de una prueba de imagen barata, inocua y accesible y por tanto una herramienta diagnóstica de inicio para la exploración clínica reservando la tomografía computerizada (TC) o la resonancia magnética (RM) para indicaciones en caso de duda o para planificación quirúrgica como es nuestro caso.⁽¹⁾ Además, es útil para el seguimiento evolutivo de estas lesiones, principalmente en casos de refractariedad, y por lo tanto, para decidir la actitud a seguir.⁽⁴⁾

En este caso la ecografía nos permite:

- Diferenciar tumor de pseudotumor
- Diferenciar masa sólida de quística
- Determinar localización
- Precisar el número, tamaño y contorno
- Relación con estructuras adyacentes
- Determinar vascularización (Doppler)
- Formular hipótesis diagnósticas
- Guiar biopsia o drenaje ⁽¹⁾

Dentro de las lesiones pseudotumorales se encuentran las lesiones traumáticas, pudiendo dividir las en:

- a) Colecciones linfoserosas (serosa de Morel -Lavallé): colección subcutánea serosa o serohemática localizada por fuera de la aponeurosis muscular. Habitualmente producidas por mecanismos de cizallamiento en la piel generadas en la caída que

podría producir una lesión de arterial nutricias en el interior del musculo, generando colecciones que pueden ser de un tamaño muy considerable.

- b) Hernias musculares: herniación focal de un músculo a través de un defecto ubicado en la fascia que lo envuelve.
- c) Hematoma: pueden mostrar aspecto radiológico similar a las neoplasias (importante valorar clínicamente antecedente traumático directo o indirecto). Puede presentarse como colecciones expansivas heterogéneas y de bordes mal definidos en el modo-B, con evolución de colecciones líquidas mejor definidas y/o resolución. ⁽²⁾

La imagen ecográfica del hematoma se va modificando de acuerdo al estadio de éste.

En un primer momento presenta bordes irregulares, el contenido es líquido y ligeramente heterogéneo. El Doppler es negativo en el interior y más en la periferia. A medida que se va formando el coágulo se transforma en una masa sólida heterogénea.

La ecografía doppler evidencia tejido de regeneración en el interior y de bordes mal definidos hasta desaparecer si su evolución no se complica infectándose (absceso) o se encapsula. En este último caso puede tener diferentes manifestaciones desde una masa sólida homogénea, a una formación heterogénea como es nuestro caso con áreas de densidad cálcica que requieren una punción con aguja fina para establecer el diagnóstico ^(1,3)

Bibliografía:

1. Marco A: Verdugo P “ Ultrasonido en el estudio de tumores de partes blandas” *Revista chilena de radiología . Vol 15 Nº1 2009 scielo.conicyt.cl*
2. M. Martínez Hervás, V. de Lara Bendahan, MD. Moreno Ramos, J. Vivanos García, M.A. García Sánchez. F.J. Ramos “Ecografía de alta resolución en la valoración de los tumores de partes blandas” *Poster en congreso SERAM 2012. Granada*
3. Jordi Permanecer Barrier, Pablo Barceló Galindez, Ana Isabel Martínez Ruiz “Introducción a la ecografía de la piel y del tejido celular subcutáneo” *Revista digital de ecografía clínica. Sept 2011. Vol 2 Nº3.*
4. Fernando Jimenez Diaz, Henry Goitz, Antonio Bouffard “Diagnostico clínico y ecográfico de las lesiones musculares” *Archivo de medicina del deporte. Vol. XXVIII. Nº 140 Año 2010.*
5. Valle Alonso J., Fonseca del Pozo FJ. ,Vaquero Álvarez M. *EuroEco 2020;9(4):1-3.*

b) Quiste lobulado simple de riñón izquierdo.

Historia clínica:

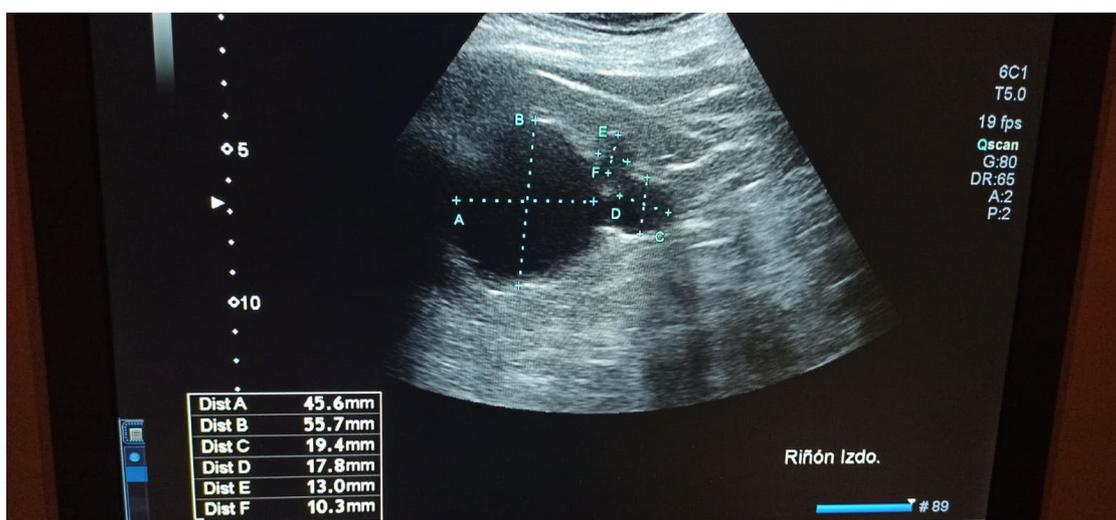
Mujer de 55 años. Antecedentes Personales: Fumadora de 10 paquetes/año. Hipertensión arterial. Cólicos renoureterales e infecciones de tracto urinario frecuentes.

Anamnesis: Acude al servicio de urgencias hospitalario por molestias urinarias de repetición asociado a ITU de repetición. Como antecedentes personales constaban varios cólicos nefríticos en los últimos cinco años.

A la exploración física aceptable estado general, consciente y orientada, bien hidratado y perfundida. Eupnéica en reposo. ACR: Rítmica a buena frecuencia. MVC, sin ruidos sobreañadidos. Abdomen: blando, no doloroso, sin signos de irritación peritoneal, RHA conservados. PPR negativas. MMII: Sin edemas ni signos de TVP.

Pruebas complementarias:

- Analítica de sangre: Hemograma y bioquímica: dentro de la normalidad.
- Analítica de orina mostraba leucocitos en escasa cantidad.
- Radiografía de abdomen: sin hallazgos significativos.



Diagnóstico por ecografía:

En este caso se usó sonda convex de baja frecuencia (2-5 MHz). En un plano longitudinal se apreciaba en riñón izquierdo hasta 3 imágenes uniformes y lisas, con centro anecoico sin ecos internos ni tabiques, borde bien delimitado que lo diferencia del parénquima renal con dimensiones de 4,5 cm x 5,5 cm, 1,9 cm x 1,7 cm y 1,3 x 1,03 cm en el polo superior del parénquima renal que deja además una zona hiperecogénica inferior (refuerzo posterior). Esta imagen es compatible quiste polilobulado simple de riñón izquierdo.

Revisión bibliográfica:

La ecografía clínica renal constituye una herramienta fácil, barata e inocua, realizándose fácilmente a pie de cama o en la consulta ⁽¹⁾.

A través de la ecografía obtenemos información sobre el tamaño, la forma, la ecogenicidad. La ecografía nos permite detectar con claridad litiasis de tamaños superiores a 0,5 cm, independientemente de su posición, aunque esto también depende del explorador. ^(1,2).

La cápsula de los riñones debe aparecer lisa y ecogénica, formando bordes claros a los riñones. Un riñón de apariencia normal debe medir aproximadamente 9-13 cm de largo, 5 cm de ancho y 3 cm de profundidad.

La corteza renal es una estructura brillante o hiperecogénica, debe ser menos ecogénica que el hígado o el bazo. Las pirámides medulares son hipoecoicas y tiene una forma triangular de distribución radial. En ocasiones su hipertrofia puede conducir a interpretaciones erróneas confundiéndo las con una imagen seudotumoral o quistes renales ⁽³⁾. En la porción central de los riñones se encuentra el seno, estructura hipere-

cogénica por la presencia de grasa, en la que se encuentran el sistema colector y los vasos.

Es necesaria la tipificación lo más precisa posible de las masas renales para poder realizar un correcto diagnóstico diferencial. Mediante la ecografía podremos diferenciar una masa quística (potencialmente benigna) de una masa sólida (potencialmente maligna).

Es necesario tener presente que mediante la ecografía no podremos diferenciar con seguridad lesiones sólidas malignas de benignas, ni entre los diferentes tipos de neoplasias epiteliales por lo que se necesitarán estudios complementarios. Por tanto, nos apoyaremos en el uso de la tomografía computarizada y Resonancia Magnética.

Las masas renales benignas más frecuentes son los quistes simples y los angiomioliomas⁽⁴⁾.

Los quistes renales son la patología más común que se encuentra en la ecografía del aparato urinario ⁽⁵⁾, principalmente en personas mayores de 50 años. Son benignos, de etiología poco clara y pueden localizarse a nivel cortical, sinusal o parapiélicos ⁽⁶⁾. Podemos diferenciar dos tipos de quistes renales, los simples y los complejos.

Los quistes renales simples deben tener forma oval uniforme y lisa, con centro anecoico sin ecos internos ni tabiques, borde bien delimitado que lo diferencia del parénquima renal adyacente y refuerzo acústico posterior.

Los quistes complejos presentan tabicaciones gruesas, la pared engrosada o con nódulos, así como calcificaciones groseras ⁽⁷⁾. En estos casos es preciso recurrir a otras técnicas de imagen (RNM o TAC) para completar el diagnóstico. Dentro diagnóstico diferencial incluiremos la hidronefrosis, en la que la estructura con contenido líquido se encuentra dentro del sistema colector y no en la corteza como ocurre en el primero.

Para estipular su potencial de malignidad seguimos la clasificación de Bosniak. Esta clasificación divide las lesiones quísticas en 5 subtipos, requiriendo otras pruebas diagnósticas a partir de Bosniak 2F (quiste con numerosos tabiques finos que pueden presentar realce o circulación de burbujas, discreto engrosamiento de un tabique o de la pared; también incluye los quistes hiperdensos en TC > 3 cm) para descartar posibles carcinomas renales ^(4,8,9).

Dentro del diagnóstico diferencial debemos tener en cuenta:

- Hidronefrosis o divertículo calicial: se pueden diferenciar de lesiones quísticas en que no se evidencia masa o quiste bien definido y puede observarse un nefrograma asimétrico si es una hidronefrosis unilateral con dilatación del sistema excretor y retraso en la eliminación del contraste en la fase excretora.
- Malformaciones vasculares, aneurismas: Para ello se puede realizar una fase arterial si hay dudas.
- Los quistes parapiélicos: pueden tener artefactos acústicos internos por su cercanía al sistema colector.
- Absceso renal: se puede diferenciar porque tiene signo del anillo, estriación de la grasa perirrenal y el líquido que contiene suele ser hiperdenso (mayor que el agua) en el contexto de un paciente con signos de infección.
- Nefroma multilocular quístico: Se presenta como masa septada y encapsulada que se hernía hacia el seno renal. Se puede presentar como espacios quísticos múltiples no comunicantes rellenos de líquido y las células malignas revisten las loculaciones. Generalmente de predominio en el lóbulo superior, con tabiques que realzan mode-

radamente tras la administración de contraste y en los que son raras la calcificación, la hemorragia y la necrosis.

- Metástasis y linfoma: Metástasis (por ejemplo de melanoma, pulmón, mama y gastrointestinal que en TC se presenta como nódulos con realce multifocal, pequeño, isodensos. Linfoma (no Hodgkin > Hodgkin). En TC se ven la adenopatías retroperitoneales patológicas.
- Carcinoma renal: es útil utilizar la angiografía para demostrar la neovascularización de estos tumores aunque el papilar puede presentar poca vascularización.

Para el seguimiento como normal general hay que tener en cuenta en el seguimiento los siguientes puntos:

- a) Tanto para la estadificación inicial como para el seguimiento se debe elegir la técnica que demostró los hallazgos más agresivos.
- b) Se debe comparar el estudio con el examen inicial, no con el inmediatamente anterior para ver si hay cambios significativos.
- c) Reexaminar a los 3-6 meses y después, si existe estabilidad radiológica o no se evidencian cambios en las características que se relacionan con progresión, anualmente al menos durante 5 años. En pacientes jóvenes, prolongar algo más el seguimiento mediante ecografías anuales.

Otras lesiones quísticas renales que precisan de seguimiento y que cuando nos encontramos con quistes renales múltiples debemos considerar son:

- Enfermedad poliquística autosómica dominante (imagen 13): Sustitución progresiva del parénquima renal por quistes de tamaño variado con un aumento bilateral progresivo del volumen renal. Hay quistes en otros órganos (como hígado y páncreas) y pueden calcificarse así como complicarse con hemorragias internas, por lo que hay que tenerlos en cuenta y realizar un seguimiento ecográfico de los mismos cuando se detectan.
- Riñón displásico multiquístico: El riñón contiene múltiples quistes de pared fina unidos por tejido conectivo que al ir avanzando en edad se va encongiendo y atrofiando. Debido a que puede comprometer la función renal y que el riñón opuesto puede afectarse por una obstrucción en la unión ureteropélvica ha de realizarse seguimiento de los pacientes afectados.
- Enfermedad de Von Hippel Lindau: Se observan múltiples quistes renales bilaterales en el contexto de pacientes que tienen esta enfermedad (trastorno autosómico dominante caracterizado por hemangioblastomas cerebelosos, de médula espinal y retina ; feocromocitomas y quistes pancreáticos). En estos pacientes pueden aparecer quistes renales complejos que se pueden convertir en carcinomas de células renales por lo cual, debido al alto riesgo de malignización se debe realizar un control y seguimiento de los quistes renales en estos pacientes.
- Esclerosis tuberosa: Se trata de un síndrome autosómico dominante que combina quistes renales múltiples con hamartomas cerebrales, de retina y cutáneos . Igualmente hay que tener en cuenta estos síndromes poliquísticos para realizar un seguimiento ^(10,11).

Bibliografía:

1. Rivera Gornin, M; Quevedo Rodriguez-Navarro, Carlos. "La ecografía realizada por el nefrólogo: nuestra experiencia" *Revista NefroPlus* Vol. 2 N° 1 Febrero 2009 revistanefrologia.com

2. A. Segura Grau; R. Herzog; N. Diaz-Rodriguez, JM Segura Cabral. "Ecografía del aparato urinario" *Revista Medicina de Familia. SEMERGEN* Vol. 42. N° 6 Sep 2016

3. Segura Cabral JM y col. Ecografía Abdominal. Segunda edición. (1996). ISBN: 84-7487-07-2.
4. Collantes Mateos MdR, Pantoja Pérez J, Sosa Barrios RH. Ecografía de Masas Renales: Quistes, Angiomiolipoma, Esclerosis Tuberosa, Carcinoma renal. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. ISSN: 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/561>.
5. Brant WE. Ultrasound: The Core Curriculum. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2001:103-41.
6. Ljungberg B, Cowan N, Hanbury DC, Hora M, Kuczyk MA, Merseburger AS, et al., European Association of Urology Guideline Group. EAU guidelines on renal cell carcinoma: The 2010 update. Eur Urol. 2010; 58:398-406.
7. Israel GM, Bosniak MA. How I do it: Evaluating renal masses. Radiol. 2005;236:441-50.
8. Ole Graumann, Susanne Sloth Osther, Jens Karstoft, Arne Hørlyck, Palle Jörn Sloth Osther. Evaluation of Bosniak category IIF complex renal cysts. Insights Imaging (2013) 4:471-480.
9. Gary M. Israel, MD. Nicole Hindman, MD. Morton A. Bosniak, MD. Evaluation of Cystic Renal Masses: Comparison of CT and MR Imaging by Using the Bosniak Classification System. Radiology 2004; 231:365-371.
10. Gary M. Israel, MD. Morton A. Bosniak, MD. Pitfalls in Renal Mass Evaluation and How to Avoid Them. Radiographics 2008; 28:1325-1338.
11. David S. Hartman, MD Peter L. Choyke, M, Matthew S. Hartman, M. Radiographics. A Practical Approach to the Cystic Renal Mass. (2004);24:S101-S115.
12. Morton A. Bosniak, The Bosniak Renal Cyst Classification: 25 Years Later. MD. Radiology (2011); 262:781-785.

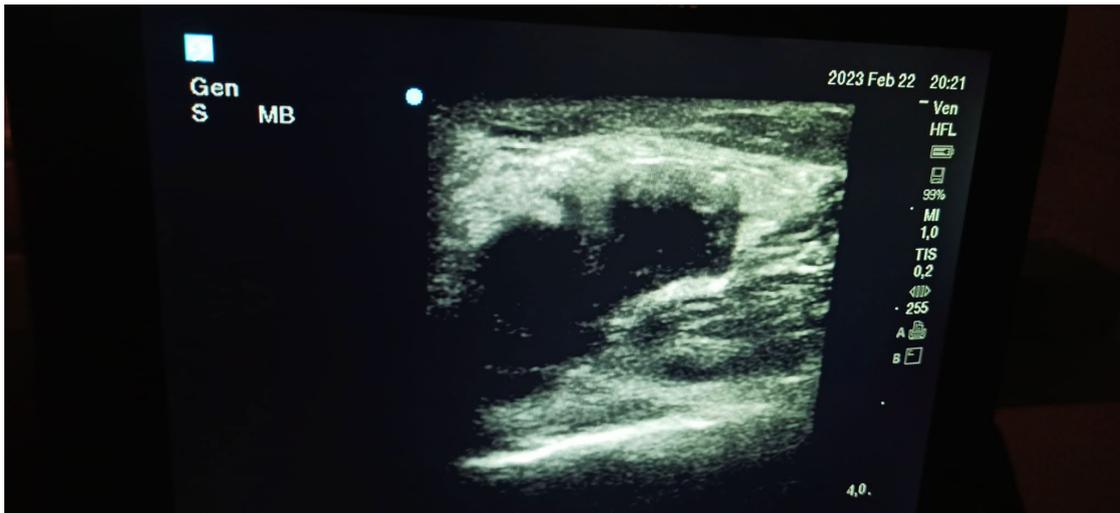
c) Quiste Baker roto.

Historia clínica:

Varón de 57 años. Antecedentes personales: Artritis reumatoide. Hipertensión arterial. Sin hábitos tóxicos.

Anamnesis: Acude al servicio de urgencias por dolor en zona poplíteica derecha atraumático de 2 meses de evolución.

En la exploración física el paciente presentaba aceptable estado general, consciente y orientado, bien hidratado y perfundido. Eupnéico en reposo. ACR: Rítmico a buena frecuencia. MVC, sin ruidos sobreañadidos. Abdomen: blando, no doloroso, sin signos de irritación peritoneal, RHA conservados. MMII: Sin edemas ni signos de TVP.



Diagnóstico por ecografía:

En este caso se usó sonda lineal de alta frecuencia (5- 10 MHz). En nuestro caso se puede apreciar tejido celular subcutáneo e inmediatamente inferior a ella la fascia y músculo semitendinoso. Entre semitendinoso y semimembranoso junto con gemelo medial se aprecia cuello de Quiste de Baker roto con área anecoica correspondiente a colección líquida rodeada de hiperecótica posiblemente correspondiente a edema muscular. Se aprecian bordes picudos y bandas líquidas sugerentes de rotura de dicho quiste.

Revisión bibliográfica:

El *quiste de Baker* es la causa más frecuente de masa del hueso poplíteo. Es una distensión y evaginación anormal de la bursa gastrocnemio-semimembranosa localizada en zona poplíteo medial.

La prevalencia se incrementa con la edad. Los quistes con contenido mayor de 150ml suelen producir fenómenos de compresión neurovascular a nivel poplíteo y estar asociados a otras afecciones, como, por ejemplo, la artritis reumatoide. Tanto por poseer un amplio espectro de presentación como por las características del líquido sinovial por ecografía puede suponer, a veces, un reto diagnóstico.

Es más frecuente en patologías inflamatorias (artritis reumatoides) y degenerativas de la rodilla.

En los adultos, los quistes de Baker, por lo general, se producen por una lesión o una afección que provoca hinchazón e inflamación dentro de la articulación de la rodilla, como lo siguiente:

- Osteoartritis
- Artritis reumatoide
- Desgarro de meniscos
- Desgarro del ligamento cruzado anterior.
- Patologías degenerativas.

En respuesta a esta inflamación, la rodilla produce líquido sinovial en exceso, que se traslada hacia la parte posterior de la rodilla y se acumula en la bursa poplíteo. En consecuencia, la bursa se hincha y se abulta, y forma un quiste de Baker.

Los quistes de Baker en los pacientes más jóvenes, a menudo, no tienen una causa conocida.

Pueden ser asintomáticos, pero cuando se producen síntomas, estos pueden ser los siguientes:

- Sensación de pesadez o tumoración en hueco poplíteo.
- Gonalgia.
- Rigidez o tensión en la parte posterior de la rodilla.
- Inflamación en la rodilla y en la pantorrilla.

En quistes de gran tamaño puede afectar la circulación venosa de la pierna así como estructuras nerviosas periféricas. Esto puede provocar dolor, hinchazón, debilidad o, incluso, entumecimiento. Es poco frecuente que el quiste se rompa de forma espontánea.

Ecográficamente se observa una lesión anecoica bien delimitada superficial al músculo gastrocnemio en eje longitudinal y con forma de herradura rodeando la cabeza medial del mismo en eje trasverso.

No suele tener vascularización en eco Doppler. Es patognomónico aunque su ausencia no lo descarta, *la presencia de cuello que se sitúa entre el GM y el Semimembranoso*.

En el quiste de Baker roto se objetiva pérdida del contorno, edemas subcutáneos y colecciones irregulares de líquido ⁽¹⁾.

Tras la reabsorción suele quedar una masa residual hipoeoica mal definida. La sensibilidad ecográfica es igual al de la RMN.

Cuando el Quiste de Baker produce dolor o limitación de la flexo-extensión se podría realizar vaciamiento del mismo mediante punción ecoguiada ⁽²⁾.

Bibliografía:

1. Ferrando Sola, D.D. et al. El quiste de Baker: Lo que todo R1 debe saber. Vol. 1. Núm. 1 (2022): 36 Congreso Nacional REAM.
2. Jacobson JA. Ecografía musculoesquelética. Ediciones Journal. 2010: 38- 98.
3. S. Garg, T. Al-Jabri, S. Mutnal, F. Mofteh. A giant ganglion cyst of the semimembranosus tendon: A case report. Cases J, 2 (2009), pp. 8305.
4. N. Alonso-Gómez et al. Reumatol Clin. 2015; 11(3) :179–181

d) Lipoma.

Historia clínica:

Mujer de 51 años. Antecedentes Personales: Exfumadora. Hipertensión arterial y obesidad, sin otros antecedentes personales de interés.

Anamnesis: Acude al servicio de urgencias por dolor a punta de dedo en zona costal izquierda. Comenta empeoramiento del mismo desde hace 2 semanas.

A la exploración física aceptable estado general, consciente y orientada, bien hidratado y perfundida. Eupnéica en reposo. ACR: Rítmica a buena frecuencia. MVC,

sin ruidos sobreañadidos. Abdomen: blando, no doloroso, sin signos de irritación peritoneal, RHA conservados. MMII: Sin edemas ni signos de TVP.



Diagnóstico por ecografía:

Para esta paciente se utilizó sonda lineal de alta frecuencia (5- 10 MHz). Se puede apreciar la piel, tejido celular subcutáneo y una lesión de 2 cm de longitud y 0,9 cm de ancho. La presencia de contenido isoecogénico con las estructuras que lo rodean, superficial a la fascia. Los bordes son nítidos y encapsulados y sin captación doppler lo que orienta a benignidad. Lesión compatible con lipoma.

Revisión bibliográfica:

Los lipomas son los tumores de tejidos blandos más frecuentes del organismo, pudiéndose presentar en cualquier localización. Habitualmente son asintomáticos, pero en ocasiones pueden producir clínica de compresión nerviosa.

Los lipomas son nódulos subcutáneos blandos y móviles formados por adipocitos, de crecimiento lento. Siendo el tumor de tejidos blandos más frecuente en adultos y cuya prevalencia aumenta con la edad.

La caracterización de tumoraciones de partes blandas por ecografía es compleja incluso en manos de ecografistas expertos. En ningún caso debemos interpretar como definitivos los hallazgos de la ecografía clínica, pero pueden orientarnos a ser más o menos inquisitivos en el manejo.

Las características de lesiones benignas son (Lipoma, hemangioma, ectopias glandulares):

- Contenido anecoico homogéneo (quísticas).
- Bordes nítidos y las lesiones encapsuladas.

- Sin captación Doppler ⁽¹⁾.

La presencia de una ecogenicidad claramente distinta a la del tejido celular subcutáneo descarta que se trate de un lipoma.

Signos ecográficos que sugieren malignidad de tumores de partes blandas (sarcomas, tumor neuroectodérmico, neuroblastoma):

- Diámetro > 5 cm.
- Contornos irregulares.
- Heterogenicidad.
- Hipoecogenicidad con atenuación posterior.
- Infiltración de tejido adyacente.
- Afectación de la fascia o plano muscular.
- Áreas de hemorragia o necrosis.
- Vascularización intensa ⁽²⁾.

En caso de no presentar características ecográficas claras de benignidad, debería filiarse con otras pruebas complementarias que apoyen el diagnóstico.

Bibliografía:

1. Osiniri Kippesl. Ecografía clínica de piel y partes blandas superficiales. ¿Qué debemos ver en Atención Primaria? Curso de Actualización Pediatría 2018. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2018. P. 339-343.

2. Estelayo Gutierrez B, Pérez Gonzalez F, López García V, et al. "Me ha salido un bulto en la pierna, ¿es grave?". Tumoración de partes blandas: signos ecográficos de malignidad. EuroEco 2020;9(4): 7-8.

3. Casteleiro Roca P., Midón Miguez J., Martelo Villar F.. Lipomas y compresión nerviosa. Cir. plást. iberolatinoam. [Internet]. 2010 Mar [citado 2023 Mayo 29] ; 36(1): 49-56.

4. Niasse A, Faye PM, Ndong A, Thiam O, Gueye O, Gueye ML, Sarr ISS, Seye Y, Toure AO, Seck M, Cisse M, Dieng M. Pan Afr Med J. 2022 Aug 18;42:292. doi: 10.11604/pamj.2022.42.292.21047. eCollection 2022.

5. Le Nail LR, Crenn V, Rosset P, Ropars M. Management of adipose tumors in the limbs. Orthop Traumatol Surg Res. 2022 Feb;108(1S):103162.

e) Litiasis renal izquierdo.

Historia clínica:

Varón de 74 años. Antecedentes personales: Exfumador desde hacía 20 años. Hipertensión arterial. Obesidad. Cólicos renoureterales de repetición.

Anamnesis: Es traído al servicio de urgencias por estreñimiento de 1 semana de evolución asociado a molestias en hipocondrio izquierdo. Comenta náuseas y 1 vómito aislado.

Exploración física: Aceptable estado general, consciente y orientado, bien hidratado y perfundido. Eupnéico en reposo. ACR: Rítmica a buena frecuencia. MVC, sin ruidos sobreañadidos. Abdomen: blando, no doloroso, sin signos de irritación peritoneal, RHA conservados. PPR negativas. MMII: Sin edemas ni signos de TVP.

Pruebas complementarias:

- Analítica de sangre: Hemograma y bioquímica: dentro de la normalidad.
- Analítica de orina: mostraba leucocitos en escasa cantidad y abundantes hematíes.
- Radiografía de abdomen: sin hallazgos significativos



Diagnóstico por ecografía:

En este caso se usó una sonda convex (3,5-5 MHz). La imagen se tomó en un plano longitudinal y podemos ver en el riñón izquierdo una imagen hiperecogénica redondeada en el parénquima renal que deja además una zona anecoica (sombra acústica posterior). En esta imagen no se aprecia dilatación de seno renal. A ambos lados se aprecia son sobras acústicas correspondientes a las costillas inmediatamente superior e inferior. Se aprecia además línea hiperecogénica compatible con diafragma entre ellas.

Revisión bibliográfica:

La ecografía nos permite detectar con claridad litiasis de tamaños superiores a 0,5 cm, independientemente de su posición, aunque esto también depende del explorador. ^(1,2)

La litiasis renal es una patología muy prevalente, suponiendo un 10-15% de la población mundial ^(3,4). La litiasis aumenta con la edad y los hombres de raza blanca (el 5-12% de la población de los países industrializados padece algún episodio sintomático antes de los 70 años de edad) ⁽⁶⁾.

Se han identificado tres vías que conducen a la formación de los cálculos:

- Sobrecrecimiento de las placas intersticiales de apatita (como en el caso de la formación idiopática de cálculos de oxalato cálcico, el hiperparatiroidismo primario, o en la oxalosis)
- Depósitos en forma de cristales en los túbulos (casi todas las causas de litiasis)
- Cristalización libre en solución (como en el caso de la cistinuria e hiperoxaluria).

La litiasis pasa necesariamente por una sucesión de etapas que concurren en la formación y crecimiento del cálculo. La primera etapa es la de sobresaturación de la orina. La segunda fase es la de germinación cristalina. La siguiente es la de aumento de tamaño de las partículas formadas, ya sea por el crecimiento de los cristales o por la agregación de éstos entre sí. Finalmente, la cuarta etapa es la de nucleación del cálculo, se produce la retención de una o varias de las partículas formadas en un túbulo renal, en la pared de una papila o en las vías urinarias. A partir del núcleo así constituido el cálculo crecerá por cristalización local o por aumento de tamaño de los cristales formados por encima del grado de sobresaturación urinaria ⁽⁵⁾.

En cuanto a la naturaleza del cálculo, así como el aspecto radiológico del mismo nos puede ser de gran ayuda y podemos clasificarlos en:

- Un aspecto francamente radiopaco indica una composición preponderantemente cálcica [Oxalato cálcico monohidrato y dihidrato, fosfato cálcico y carbonato.
- Los cálculos ligeramente radio opacos son habitualmente de cistina, fosfato amónico magnésico (estruvita) o ácido úrico con cantidades variables de calcio.
- Los cálculos mixtos, con estratos alternativos opacos y claros, sugieren una litiasis mixta úrico-cálcica.
- Los cálculos radiotransparentes están compuestos de ácido úrico, xantina, 2,8dihidroxiadenina o son causados por fármacos.
- Los cálculos coraliformes están formados a menudo por estruvita o cistina.

La existencia de nefrocalcinosis, o depósito intenso de calcio en el parénquima renal, orienta hacia una hiperoxaluria primaria, una acidosis tubular, un riñón en esponja medular (o enfermedad de Cacchi-Ricci), un hiperparatiroidismo primario u otros estados hipercalcémicos.

En el cólico nefrítico “complicado”, la urografía fue durante décadas la prueba diagnóstica de referencia. Sin embargo, en los últimos años, la tomografía computarizada (TC) helicoidal sin contraste se ha introducido como una alternativa rápida sin requerir contrastes iodados. ⁽⁸⁾

La dificultad para el diagnóstico de cálculos renales radica en que los cálculos hiperecogénicos se localizan en la pelvis renal, que también es hiperecogénica, y por eso no hay contraste. El examinador también debe prestar atención especial a las sombras acústicas, que se extienden en sentido posterior a los cálculos o calcificaciones. ⁽⁶⁾ Los criterios diagnósticos incluyen visualización directa del cálculo, hidrouréter de más de 6 mm de diámetro y urinoma perirrenal que sugiere una rotura calicial.

En toda litiasis renal, se debe medir su tamaño, contar su número y reflejar en el informe si existe repercusión sobre la vía urinaria, es decir si existe hidronefrosis:

Bibliografía:

1. Rivera Gornin, M; Quevedo Rodríguez-Navarro, Carlos. “La ecografía realizada por el nefrólogo: nuestra experiencia” *Revista NefroPlus* Vol. 2 Nº 1 Febrero 2009 revistanefrologia.com

2. A. Segura Grau; R. Herzog; N. Diaz-Rodriguez, JM Segura Cabral. “Ecografía del aparato urinario” *Revista Medicina de Familia. SEMERGEN* Vol. 42. Nº 6 Sep 2016

3. *Mattias Hofer, Tatjana Reihe "Curso básico de Ecografía" . Capítulo 4. Editorial Médica Panamericana 2008.*

4. *Elos Viranco Contreras "Sensibilidad y especificidad de ecografía renal versus urografía excretora para el diagnóstico de litiasis renal" Revista médica Panacea 2013 <http://rev.med.panacea.unica.edu.pe>*

5. *García García PM, Luis Yanes MI, García Nieto V. Litiasis Renal. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. ISSN: 2659-2606.*

6. *Ricardo Susaeta, David Benavente, Fernando Merchant, Renato Gane "Diagnóstico y manejo de litiasis renal en adultos y niños" Revista Médica Clínica Los Condes. Vol 29 Marzo-Abril 2018*

7. *Coe FL, Worcester EM, Evan AP. Idiopathic hypercalciuria and formation of calcium renal stones. Nat Rev Nephrol. 2016 Sep;12(9):519-33.*

8. *Straub M, Strohmaier WL, Berg W et al. Diagnosis and metaphylaxis of stone disease. Consensus concept of the National Working Committee on Stone Disease for the upcoming German Urolithiasis Guideline. World J Urol 2005; 23:309-23.*

9. *Leusmann DB, Blaschke R, Schmandt W. Results of 5,035 stone analyses: a contribution to epidemiology of urinary stone disease. Scand J Urol Nephrol 1990; 24:205-10.*

10. *Grases F y Costa Bauzá A. Mecanismos de la formación de cálculos renales. En: V. García Nieto, F. Santos Rodríguez, B. Rodríguez-Iturbe. Nefrología Pediátrica. 2ª edición. Madrid: Grupo Aula Médica; 2006. p 917-38.*

f) Hematoma abdominal y colección adyacente:

Historia clínica:

Mujer de 59 años. Antecedentes personales: Diabetes Mellitus tipo 2. Hipertensión arterial. Herniación umbilical.

Anamnesis: Fue intervenida de eventroplastia en las 3 semanas previas. Valorada en el servicio de urgencias hospitalario por un cuadro febril de una semana de evolución que no remite, acompañado de cansancio.

A la exploración física: aceptable estado general, consciente y orientada, bien hidratado y perfundida. Eupnéica en reposo. ACR: Rítmica a buena frecuencia. MVC, sin ruidos sobreañadidos. Abdomen: doloroso a la palpación epigástrica, sin signos de irritación peritoneal, RHA conservados. MMII: Sin edemas ni signos de TVP.

En la analítica de sangre se pudo objetivar un aumento del número de leucocitos con desviación a la izquierda, ligera anemia y un aumento discreto de la proteína C reactiva (PCR).

En la radiografía de tórax: no se objetivaban condensaciones ni derrame pulmonar.

La paciente fue derivada nuevamente a Cirugía General para valorar ingreso para nueva reintervención.



Diagnóstico por ecografía:

Para esta paciente se utilizó sonda lineal de alta frecuencia (5- 10 MHz). Se aprecia piel, tejido células subcutáneo, fascia muscular y musculatura del recto anterior del abdomen. Entre las fibras musculares se aprecia colección de unos 2,5 cm x 1cm hipocogénico con material hiperecogénico en su interior asociado a lesión de 1,5 cm x 1 cm heterogéneo compatible con hematoma organizado. En profundidad se continúa con imagen heterogénea de predominio hiperecogénica que se infiltra en cavidad peritoneal compatible con posible absceso. Posteriormente se completó con TC que confirmaba el diagnóstico.

Revisión bibliográfica:

Para diagnosticar una complicación postquirúrgica es importante conocer antecedentes de la operación (indicación de la cirugía, tiempo quirúrgico, comorbilidad...).

El TC abdominal suele ser la prueba de elección.

Entre las complicaciones quirúrgicas se encuentran:

- Seromas.
- Hematomas.
- Dehiscencias de la herida y fugas anastomóticas.
- Hernias incisionales.
- Abscesos.

El diagnóstico de infección de una herida quirúrgica es clínico, pero pueden requerirse pruebas de imagen. La presencia de gas o líquido no organizado son hallazgos esperables tras una intervención. Si una colección comienza a organizarse, aumenta el gas en el interior o aumenta el realce en anillo en TC de abdomen, es altamente sospechosa de absceso.

Los hematomas se identifican como una colección ecogénicamente heterogénea, aunque depende de su estadio evolutivo. Si hay sospecha de sangrado activo serán más hipocóicos y habrá que recurrir a tomografía computerizada ⁽¹⁾.

El sangrado postoperatorio después de una cirugía abdominal es relativamente raro y depende principalmente del tipo de cirugía. Aunque el sangrado generalmente se

controla con un simple tratamiento local de los síntomas, a veces es necesario un tratamiento específico que incluya cirugía o radiología intervencionista ⁽³⁾.

Por tanto, aunque la sensibilidad y especificidad de la tomografía computarizada en esta patología sean muy superiores a la de la ecografía clínica, puede resultarnos de ayuda como herramienta de imagen para completar una exploración física adecuada.

Bibliografía:

1. O'Malley RB, Revels JW. *Imaging of Abdominal Postoperative Complications. Radiol Clin North Am.* 2020;58(1):73-91.

2. Alsadery HA, Alzaher MZ, Osman AGE, Nabri M, Bukhamseen AH, Alblowi A, Aldossery I. Iliopsoas Hematoma and Abscess Formation as a Complication of an Anterior Abdominal Penetrating Injury: a Case Report and Review of Literature. *Med Arch.* 2022 Aug;76(4):308-312.

3. Tasu JP, Vesselle G, Herpe G, Ferrie JC, Chan P, Boucebci S, Velasco S. Postoperative abdominal bleeding. *Diagn Interv Imaging.* 2015 Jul-Aug;96(7-8):823-31.

4. Li Z, Zhao L, Cheng Y, Cheng N, Deng Y. Abdominal drainage to prevent intra-peritoneal abscess after open appendectomy for complicated appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 May 9;5(5):CD010168.

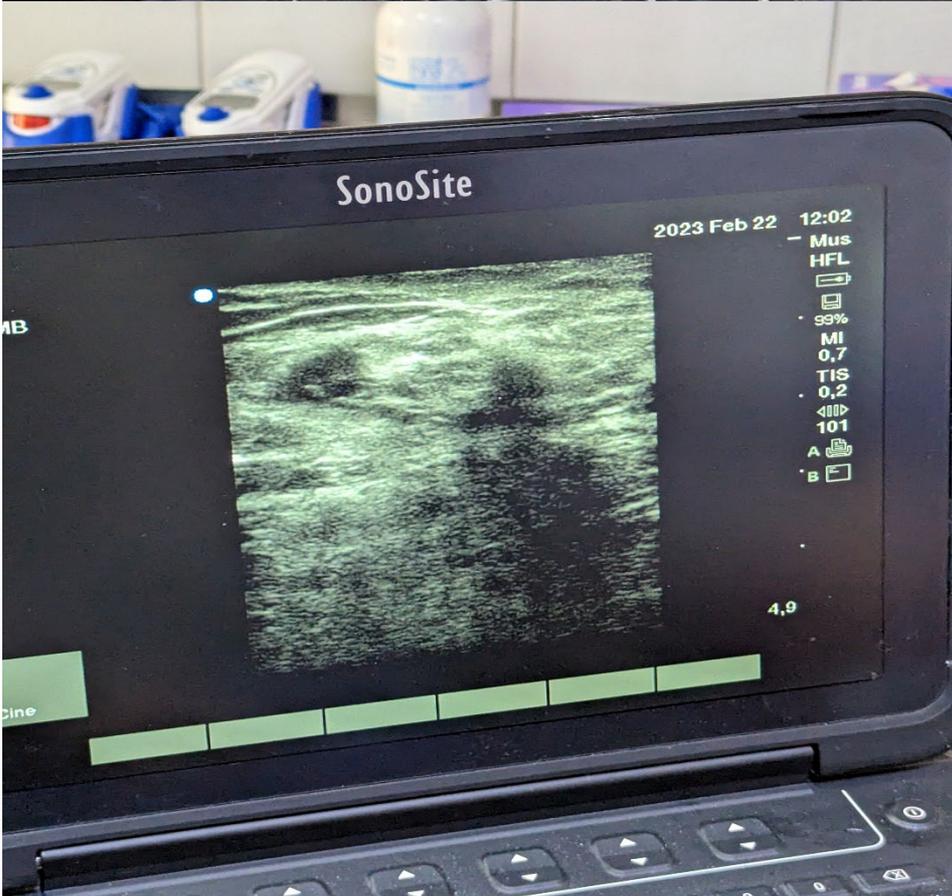
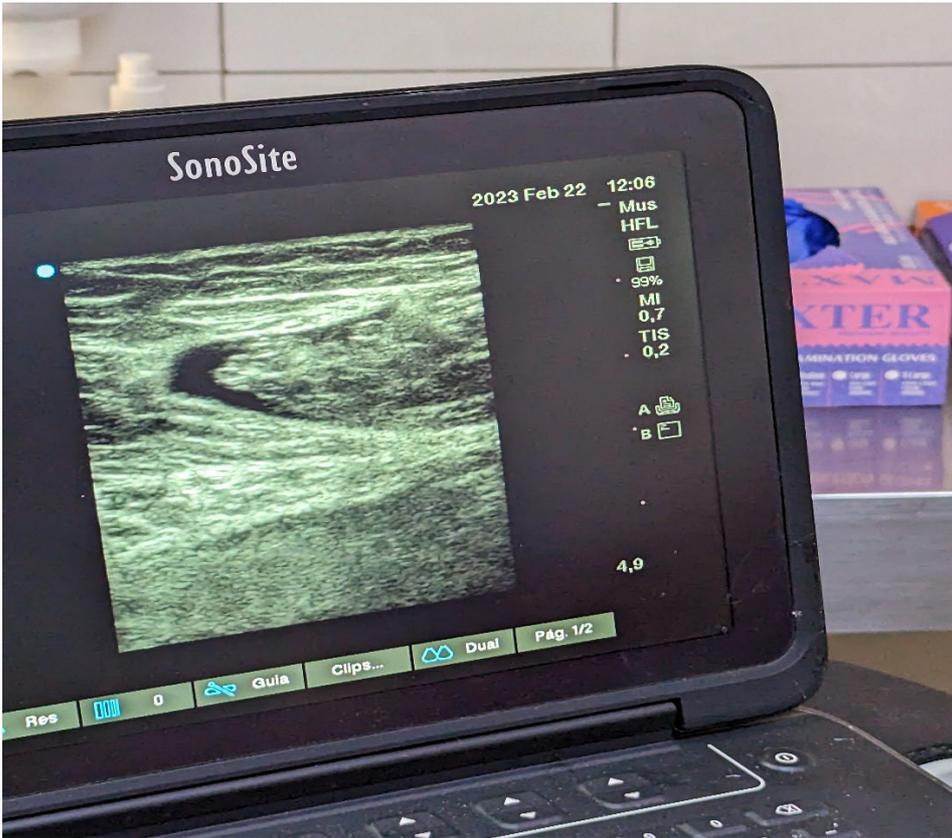
g) Hernia abdominal umbilical.

Historia clínica:

Mujer de 71 años. Antecedentes personales: Hipertensión arterial. Obesidad. Diabetes Mellitus. Dislipemia. Hiperuricemia.

Anamnesis: Acude a urgencias por dolor abdominal epigástrico de 3 meses de evolución asociado a tumoración reductible en zona anterior del abdomen.

A la exploración se palpaba una tumoración umbilical de unos 5 x 3 cm, de consistencia intermedia, dolorosa pero reductible, sin signos de estrangulación.



Diagnóstico por ecografía:

Para esta paciente se utilizó sonda lineal de alta frecuencia (5- 10 MHz). Se aprecia piel, tejido células subcutáneo, fascia muscular y musculatura del recto anterior del abdomen. Se puede observar saco herniario que irrumpe por el canal umbilical desde peritoneo hacia paquetes musculares más superficialmente con contenido heteroecogénico en su interior correspondiente a asas de intestino delgado rodeado por una imagen anecoica (colección líquida).

Revisión bibliográfica:

Las hernias del abdomen consisten en la protrusión del contenido abdominal a través de una debilidad anatómica, mientras que las eventraciones son la protrusión subcutánea del contenido intraabdominal a través de una zona debilitada de la pared abdominal o lumbar como consecuencia de una intervención quirúrgica, una brecha posterior a un traumatismo cerrado o a una malformación congénita.

La predisposición para su desarrollo suele estar relacionada con cualquier causa que genere aumento de la presión intraabdominal⁽¹⁾.

Entre las más comunes se encuentran la obesidad, la tos crónica y la ascitis. Además, hay que tener en cuenta las condiciones que favorecen el debilitamiento localizado o generalizado de la pared abdominal, como el envejecimiento, los traumatismos, las cirugías previas y las colagenopatías⁽²⁾.

Las hernias de la pared abdominal se clasifican en primarias e incisionales, estas últimas también denominadas eventraciones posquirúrgicas. Aunque existen numerosas clasificaciones, la reciente clasificación de la *European Hernia Society* establece una denominación práctica y fácil, basada en su localización anatómica y tamaño de los orificios herniarios.

Las hernias primarias se clasifican, según su localización, en hernias de línea media (epigástricas y umbilicales) y laterales (lumbares y hernias de Spiegel), y según su tamaño, en pequeñas (<2 cm), medianas (2-4 cm) y grandes (>4 cm).

La clasificación de las hernias incisionales o eventraciones posquirúrgicas es más compleja debido a su diversidad, aunque también se basa en los criterios de localización y tamaño. De esta manera, las hernias incisionales se dividen en eventraciones de línea media (M), subdivididas en 5 áreas que abarcan desde el ápex xifoides hasta el pubis; y, en laterales (L), que se subdividen en 4 áreas. Además, en función del diámetro máximo transversal se catalogan como W1 (<4cm), W2 (≥4–10cm) o W3 (>10cm)⁽³⁾.

Las umbilicales se generan a partir de la protrusión del contenido abdominal a través del anillo umbilical. Son las más frecuentes y tienen un tamaño variable, siendo desde muy pequeñas (lo más habitual) hasta medianas⁽⁴⁾.

La herramienta de mayor utilidad para la identificación de hernias no detectables en pared abdominal en exploración física es la ecografía clínica, puesto que es una técnica no invasiva, fácil, reproducible, de fácil acceso, barato y sin exposición a radiación.

Esta técnica permite una valoración dinámica, aumentando la presión intraabdominal al pedir al paciente la realización de maniobras de Valsalva y poder evidenciar por tantos dichos procesos herniarios⁽⁵⁾.

Tiene una sensibilidad del 86% y una especificidad del 77%. Permite saber el tipo de hernia, tamaño y evaluar la irritación y sensibilidad al tacto ⁽⁶⁾.

Bibliografía:

1. J. Merello Lardies. Pared abdominal. Hernias y eventraciones. pp. 417-450
2. K.P. Murphy, O.J. O'Connor, M.M. Maher. Adult abdominal hernias. *AJR Am J Roentgenol.*, 202 (2014), pp. W506-W511.
3. D.A. Jamadar, J.A. Jacobson, Y. Morag, G. Girish, Q. Dong, M. Al-Hawary, *et al.* Characteristic locations of inguinal region and anterior abdominal wall hernias: Sonographic appearances and identification of clinical pitfalls. *AJR Am J Roentgenol*, 188 (2007), pp. 1356-1364.
4. D.A. Aguirre, A.C. Santosa, G. Casola, C.B. Sirlin. Abdominal wall hernias: imaging features, complications, and diagnostic pitfalls at multi-detector row CT. *Radio-graphics.*, 25 (2005), pp. 1501-1520
5. O'Malley RB, Revels JW. Imaging of Abdominal Postoperative Complications. *Radiol Clin North Am.* 2020;58(1):73-91.
6. Santivañez JJ, Vergara A, Aguirre D, Oampo J, Cadena M. El diagnóstico por imagen de las hernias de la pared adminal. *Rev Hispanoam Hernia.* 2019;7(3):13-117
7. Coste AH, Jaafar S, Parmely JD. Umbilical Hernia. 2023 Mar 15. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan.
8. M.P. Simons, T. Aufenacker, M. Bay-Nielsen, J.L. Bouillot, G. Campanelli, J. Conze, *et al.* European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*, 13 (2009), pp. 343-403

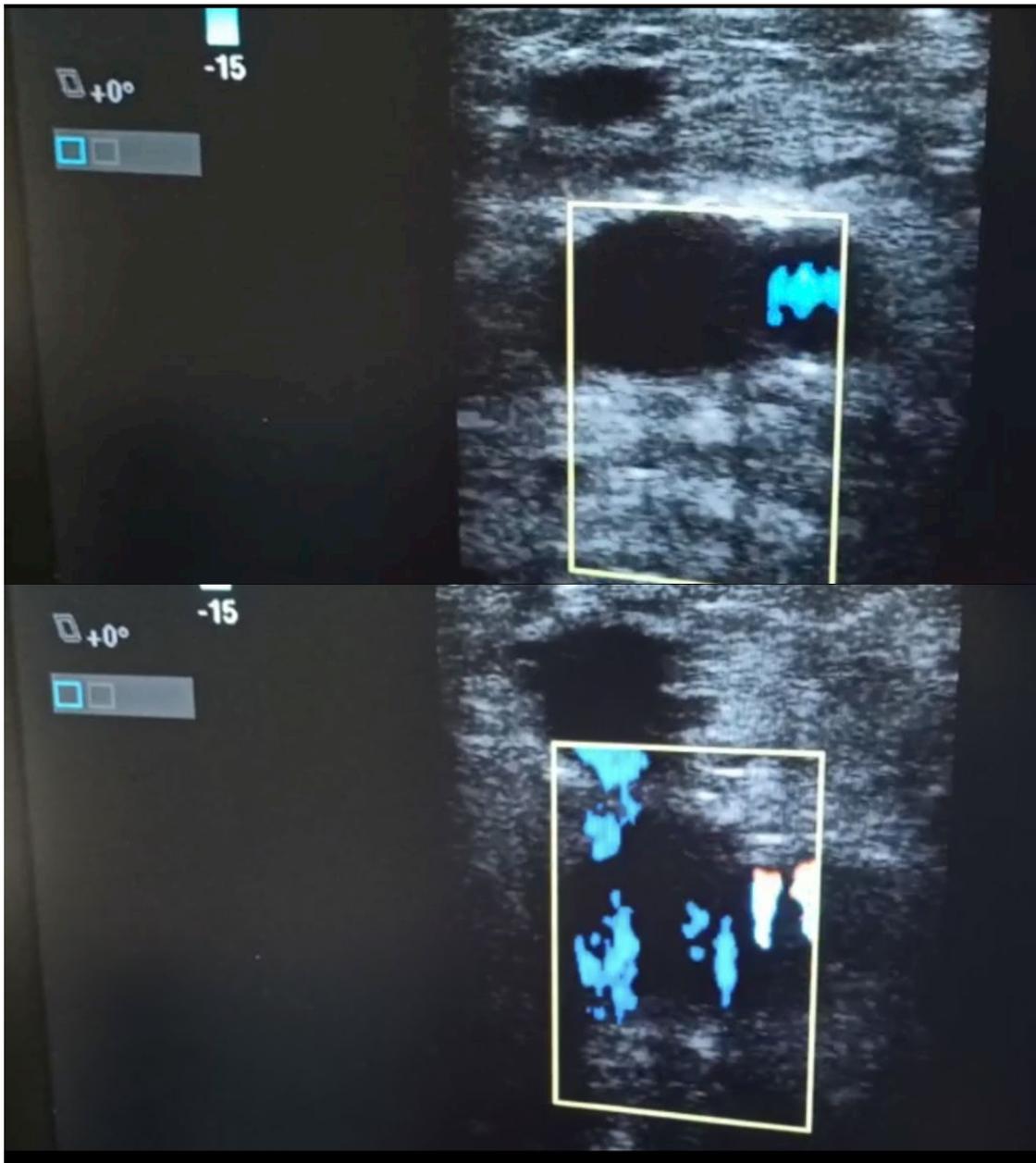
h) Trombosis venosa profunda (vena femoral común izquierda).

Historia clínica:

Paciente de 62 años. Antecedentes personales: Hipertensión arterial. Diabetes Mellitus tipo 2. Obesidad. Intervención quirúrgica: Prótesis de cadera derecha. Anamnesis: Refiere tener dolor en rodilla izquierda de 2 semanas de evolución tras una caída, motivo por el que estuvo en reposo. Por dicho motivo es llevado al servicio de urgencias.

A la exploración física: A la exploración con aumento de diámetro en MII, aumento de temperatura, empastamiento gemelar, Homans positivo.

Aceptable estado general, consciente y orientada, bien hidratado y perfundida. Eupnéica en reposo. ACR: Rítmica a buena frecuencia. MVC, sin ruidos sobreañadidos. Abdomen: blando, no doloroso, sin signos de irritación peritoneal, RHA conservados. MMII: Sin edemas.



Diagnóstico por ecografía:

Para esta paciente se utilizó sonda lineal de alta frecuencia (5- 10 MHz). Apreciamos corte a nivel inguinal de miembro inferior izquierdo en el que se visualiza (de lateral a medial), la arteria femoral común, la vena femoral común y la vena safena mayor. Se realiza compresión de carácter leve moderado colocando la sonda perpendicular al vaso para comprobar si se colapsa. En nuestro caso se aprecia colapsabilidad de la vena safena mayor, pero no así de vena femoral común, sin presenciarse material hiperecogénico dentro del vaso. Se visualiza algún Doppler color al descomprimir.

Revisión bibliográfica:

La trombosis venosa profunda (TVP) es una enfermedad con alta prevalencia en nuestro entorno con una incidencia de cerca de 2 casos por 1.000 habitantes/año. La tasa es más alta en hombres que en mujeres y aumenta a medida que lo hace la edad.

Tiene dos grandes complicaciones, que son el TEP y el síndrome de insuficiencia venosa crónica. El mecanismo fisiopatológico está basado en la clásica tríada de Virchow: Estasis sanguínea, daño endotelial e hipercoagulabilidad. Los síntomas más frecuentes son la presencia de dolor e hinchazón en la pantorrilla.

Puede aparecer eritema, rubor, tromboflebitis superficial con un cordón venoso palpable doloroso. El signo de Homans, esto es aumento de la resistencia o el dolor con la dorsiflexión del pie, es un signo de diagnóstico poco fiable.

Existen unos modelos predictivos, basados en la clínica, exploración y factores de riesgo, que aumentan la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico. El más conocido es el test de Well et al.

Pese a un tratamiento correcto, hasta un 8% de los pacientes sufren embolia pulmonar⁽¹⁾.

En cuanto a la técnica:

Pondremos al paciente en decúbito supino, le podemos subir algo las rodillas (ángulo de 30°). Colocamos la sonda a nivel de ligamento inguinal, visualizamos sistema venoso profundo de extremidad afectada. Recorremos trayecto venoso por vena femoral común, vena femoral superficial hasta alcanzar la vena poplítea, donde se suele terminar la exploración. El recorrido lo vamos haciendo con cortes longitudinales a los vasos; cambiando el corte a transversal para realizar valoraciones.

La ecografía clínica es una herramienta muy útil en el diagnóstico y seguimiento de la TVP de miembros inferiores (MMII).

El diagnóstico de TVP de MMII empleando la ecografía clínica se realiza mediante la técnica de compresión simplificada. Se basa en dos conceptos:

- Las venas más afectadas en TVP de MMII son vena femoral común o de la vena poplítea.
- Cuando existe una trombosis en un vaso venoso, éste no es completamente colapsable al comprimirlo.

Siempre debemos explorar las dos regiones:

1. El área que incluye el cayado de la vena safena mayor en su desembocadura en la vena femoral común hasta la bifurcación de la vena femoral común en superficial y profunda (incluyendo la valoración de la vena femoral superficial).
2. El área que incluye la vena poplítea hasta su bifurcación por debajo de la línea poplítea ⁽²⁾.

Dependiendo de a qué nivel realicemos el corte se puede visualizar de lateral a medial: la arteria femoral común, la vena femoral común y la vena safena mayor. Es la conocida como imagen de "Mickey Mouse". Si el corte se realiza un poco más caudal se visualizará la arteria femoral superficial y profunda (tras haberse bifurcado la arteria femoral común) y la vena femoral común.

Esta imagen se denomina "Mickey Mouse tumbado". Por último, si desplazamos el transductor caudalmente visualizaremos la arteria femoral superficial y la vena femoral superficial.

Se realiza compresión de carácter leve moderado colocando la sonda perpendicular al vaso para comprobar si se colapsa. No se colapsará si existe trombosis e incluso en ocasiones puede verse el trombo como material hiperecogénico dentro del vaso.

Además, no suele detectarse flujo, aunque no ocurre en todos los casos.

Cuando la trombosis no es aguda el vaso suele recanalizarse parcial o completamente pudiendo quedar una zona de trombo que es hiperecogénica

con un flujo parcial en una parte de la luz del vaso ⁽³⁾.

La detección de trombosis venosa profunda distal (tibiales y peroneas) a la vena poplítea es complicada incluso para radiólogos expertos, no superando una sensibilidad del 70%.

Bibliografía:

1. Mumoli N, Vitale J, Giorgi-Pierfranceschi M, Sabatini S, Tulino R, Cei M, Bucherini E, Bova C, Mastroiacovo D, Camaiti A, Palmiero G, Puccetti L, Dentali F; PRACTICUS Study Investigators. General Practitioner- Performed Compression Ultrasonography for Diagnosis of Deep Vein Thrombosis of the Leg: A Multicenter, Prospective Cohort Study. *Ann Fam Med*. 2017; 15:535-539.
2. Zitek T, Baydoun J, Yopez S, Forred W, Slattery DE. Mistakes and Pitfalls Associated with Two-Point Compression Ultrasound for Deep Vein Thrombosis. *West J Emerg Med*. 2016 ;17:201-8.
3. Crisp JG, Lovato LM, Jang TB. Compression ultrasonography of the lower extremity with portable vascular ultrasonography can accurately detect deep venous thrombosis in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 2010 Dec; 6:601-10.
4. José Torres, C. Franch, C. Ramos. La ecografía en el servicio de urgencias. *Revista Medicina General*. 1998; 8:67-69 2.
5. Perelló I. Martín JJ. Guijarro R et al. Enfermedad Tromboembólica Venosa. Vías clínicas: trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar. Hospital Carlos Haya, 2003

i) Catéter intravascular central en vena subclavia derecha trombosado.

Historia clínica:

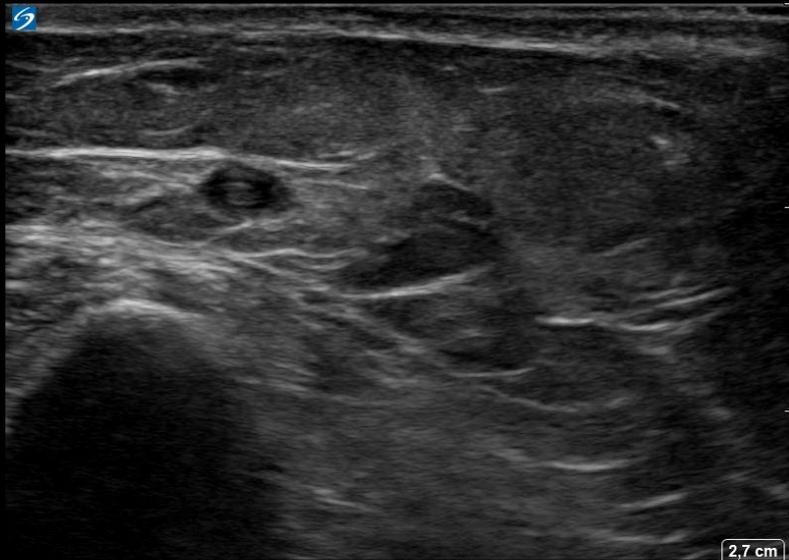
Mujer de 60 años. Antecedentes personales: Exfumadora. Hipertensión arterial. Dislipemia. Hiperuricemia.

Enfermedad actual: Ingresada en observación por neumonía de la comunidad severa secundaria a COVID 19.

Precisó canalización de VVC para su estabilización 24 h previas a nuestro examen por inestabilidad hemodinámica. Comenta presentar dolor en hombro izquierdo con entumecimiento.

En la exploración física: Aceptable estado general, consciente y orientada, bien hidratada y perfundida. Eupnéica en reposo. ACR: Rítmica a buena frecuencia. MVC, crepitantes bibasales. Abdomen: blando, no doloroso, sin signos de irritación peritoneal, RHA conservados. MMII: Sin edemas ni signos de TVP. Dolor a la palpación en recorrido de vena subclavia con edema localizado en dicha zona.

15 Jun 2022 / 15:27



2,7 cm

SonoSite
HFL38xp/13-6 Partes Blandas
MI: 0,7 TIS: 0,3

2D: G: 50
Res ID: 0
MB

15 Jun 2022 / 15:26



4,0 cm

SonoSite
HFL38xp/13-6 Partes Blandas
MI: 0,7 TIS: 0,3

2D: G: 50
Res ID: 0
MB



Diagnóstico por ecografía:

Para esta paciente se utilizó sonda lineal de alta frecuencia (5- 10 MHz). En la imagen se está estudiando el recorrido de la vena subclavia izquierda, donde podemos apreciar catéter intravascular central con material hiperecogénico en su interior y falta de colapsabilidad de vena subclavia a la compresión leve.

Revisión bibliográfica:

El abordaje habitual de la vena subclavia se basa en referencias anatómicas. El lugar de punción habitual es a nivel de la unión entre el 1/3 medio y el 1/3 externo de la clavícula y en dirección hacia el manubrio del esternón.

Es la vía preferida en Unidad de Cuidados Intensivos por la comodidad para el paciente y por la menor incidencia de infecciones derivadas de la inserción y mantenimiento, así como de trombosis local pericatóter ⁽²⁾.

Para apreciar la vena subclavia se debe elegir sonda lineal de alta frecuencia. Se debe adoptar posición transversal para ver la vena en su trayecto longitudinal. Tener en cuenta que la subclavia se sitúa, por detrás de la clavícula.

La bibliografía, en general, no apoya la utilización rutinaria de la punción venosa subclavia eco guiada, puesto que no suele aportar. Solo se aconseja recurrir a ello en casos de falta de práctica o abordaje supraclavicular (imprescindible con evidencia IA) ⁽¹⁾.

Se realiza compresión de carácter leve moderado colocando la sonda perpendicular al vaso para comprobar si se colapsa. No se colapsará si existe trombosis e incluso en ocasiones puede verse el trombo como material hiperecogénico dentro del vaso.

Además, no suele detectarse flujo por ecografía Doppler. Cuando la trombosis no es aguda el vaso suele recanalizarse parcial o completamente pudiendo quedar una zona de trombo que es hiperecogénica con un flujo parcial en una parte de la luz del vaso ⁽³⁾.

La trombosis relacionada por catéter central está asociada al 36 % de los pacientes con catéter venoso central, de los cuales sólo un 6 % presenta síntomas ⁽⁵⁾.

La trombosis asociada a catéter venoso central se clasifica en tres tipos en función de la localización del trombo: trombosis pericatóter, obstrucción trombótica de la luz del catéter y trombosis mural.

Factores predisponentes:

1. Tipo de catéter:

- PICC > Hickman > Port-a-cath.

2. Localización:

- Colocación en brazo izquierdo.

- Fosa antecubital.

3. Tamaño del catéter:

- 6F mayor riesgo.

- Mayor incidencia varias luces respecto a una sola luz

4. Tiempo desde la colocación: En los primeros 10 días tras su colocación

5. Material: Polivinilo y polietileno > riesgo que silicona y poliuretano

6. Técnica de inserción:

- Daño tisular durante la inserción.

- Colocación incorrecta de la punta del catéter.

- Más de un intento de venopunción

7. Tipo de enfermedad:

- Tumores mediastínicos o torácicos.

- Enfermedad metastásica.

8. Tratamientos:

- RT, nutrición parenteral, hormonoterapia, angiogénicos, eritropoyetina.

9. Otros:

- Antecedentes de colocación de un catéter venoso central previo.
- Antecedentes de trombosis venosa profunda, trombofilia.
- Infección del catéter.

Tratamiento:

Si el catéter venoso central es funcionante y su uso es necesario, no debe retirarse y se iniciará tratamiento anticoagulante con heparina de bajo peso molecular.

La duración del tratamiento anticoagulante es de 3 meses, pero si el catéter se mantiene más tiempo, debe continuarse.

En pacientes con neoplasias, se debe mantener la anticoagulación con heparina de bajo peso molecular, pero en el resto de pacientes se puede sustituir por anticoagulantes orales.

Se retirará el catéter venoso central tras el diagnóstico de una trombosis relacionada con catéter en las siguientes situaciones: Contraindicación para el tratamiento anticoagulante, mala evolución con el tratamiento anticoagulante, infección asociada o uso no necesario ⁽⁴⁾.

Bibliografía:

1. Lamperti M, Bodenham AR, Pittiruti M, Blaivas M, Augoustides JG, Elbarbary M et al. International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access. *Intensive Care Med* 2012; 38: 1105-1117.
2. Constantino TG, Parikh AK, Satz WA, Fojtik JP. Ultrasonography-guided peripheral intravenous access versus traditional approaches in patients with difficult intravenous access. *Ann Emerg Med* 2005; 46 (5): 456-461.
3. Crisp JG, Lovato LM, Jang TB. Compression ultrasonography of the lower extremity with portable vascular ultrasonography can accurately detect deep venous thrombosis in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 2010 Dec; 6:601-10.
4. Chopra V, Anand S, Hickner A, et al. Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. 2013;382:311-25.
5. Timp JF, Braekkan SK, Versteeg HH, et al. Epidemiology of venous thrombosis. *Blood*. 2013;122:1712-3.

j) Neumonía alveolar bilateral.

Historia clínica:

Varón de 62 años. Antecedentes personales: Fumador de 35 paquetes/año. Hipertensión arterial. Enfermedad Pulmonar Obstructiva moderada. Diabetes Mellitus tipo 2. Obesidad. Apnea Obstructiva del sueño. Hiperuricemia.
Anamnesis: acude por disnea, tos productiva con mucosidad verdosa, fiebre de 4 días de evolución y astenia intensa.

En la exploración física: Regular estado general, consciente y orientado, bien hidratado y perfundido. Disneico en reposo. ACR: Rítmica a buena frecuencia. MVC, crepitantes bibasales de predominio derecho y sibilancias dispersas en ambos hemitórax. Abdomen: blando, no doloroso, sin signos de irritación peritoneal, RHA conservados. MMII: Sin edemas ni signos de TVP.

En radiografía de tórax se aprecia neumonía alveolar bilateral de predominio derecho.



Diagnóstico por ecografía:

En este caso se usó una sonda convex (3,5-5 MHz). Se puede apreciar la pleura visceral íntegra e inmediatamente en profundidad una condensación alveolar (pulmón hepaticado). A ambos lados se aprecian sombras acústicas en relación a estructuras óseas correspondientes con costillas. No se aprecian líneas A ni B. Encontramos además broncogramas aéreos de aspecto lineal (longitudinales) y puntiformes (transversales) hiperrefringentes. Además, estas imágenes de broncograma aéreo se desplazaban con los movimientos respiratorios (broncograma dinámico). Eco Doppler estaban presentes en los hallazgos descritos.

Revisión bibliográfica:

La neumonía es una inflamación aguda de los pulmones secundaria a una infección (bacteriana, micobacteriana, viral, fúngica y parasitaria). En general, el diagnóstico inicial se obtiene mediante radiografía de tórax y hallazgos clínicos.

La causa más frecuente de neumonía en los adultos > 30 años en ausencia de una pandemia viral en curso como la del COVID-19, es bacteriana. El *Streptococcus pneumoniae* sigue siendo el patógeno más común.

Pueden clasificarse en:

- Neumonía adquirida en la comunidad.
- Neumonía nosocomial.
- Neumonía asociada a respirador.
- Neumonía en paciente inmunocomprometidos (Donde es común el *Pneumocystis Jirovecii*).

- Neumonía broncoaspirativa.

La mayoría de las neumonías son visibles con ecografía. Algunos autores demuestran la utilidad de la ecografía clínica como alternativa a la radiología convencional para diagnóstico y seguimiento de las neumonías. La ecografía tiene mayor sensibilidad que la radiografía de tórax utilizando el TC de tórax como gold standard del diagnóstico. En algunos metaanálisis con revisiones sistemáticas demuestran que la ecografía transtorácica tiene una sensibilidad del 94% y una especificidad del 96 % para el diagnóstico de las neumonías ^(1,2).

El pulmón no aireado (atelectasia, ocupación alveolar por líquido inflamatorio, neumonía o sangre, infarto pulmonar) permitirá el paso de los ultrasonidos de manera que visualizaremos el parénquima pulmonar.

Para la visualización de la condensación, ésta debe estar en contacto con la pleura. Es decir, aquellas condensaciones que no estén en contacto con la pleura no se visualizarán en la ecografía.

Se aprecian como áreas de consolidación en contacto con la pleural visceral. La ecogenicidad variará dependiendo de la aireación de la zona de neumonía.

Los hallazgos ecográficos comúnmente encontrados asociados con neumonía incluyen áreas hipocogénicas (hepatización pulmonar) heterogéneas, de tamaño y forma variable, la cual se debe a la falta de aire en parénquima pulmonar. El broncograma aéreo es secundario al contraste de las paredes de los bronquios, el aire dentro de ellos y a los alveolos con contenido líquido que los rodea, produciendo fuertes reflexiones lineales y ramificadas dentro de la consolidación.

La presencia de broncograma aéreo dinámico nos ayuda a diferenciar neumonía de atelectasia. Sin embargo, aunque la presencia de broncograma aéreo dinámico asegura que existe comunicación con zonas aireadas, su ausencia no es sinónimo de atelectasia. Es decir, condensaciones neumónicas pueden mostrar broncograma aéreo estático ^(3,4).

En atelectasias o condensaciones lobares completas los bordes de separación con el tejido pulmonar sano profundo serán más nítidos. La consolidación pulmonar también se caracteriza por la ausencia de artefactos (líneas A o B) debido al reemplazo del aire que ocupa habitualmente los alveolos.

Se puede apreciar un patrón vascular dentro de la consolidación, derrame pleural y ausencia de "sliding" del diafragma implicado ⁽⁵⁾.

Además, la ecografía clínica permite realizar un seguimiento estrecho de la evolución de la misma y por tanto comprobar respuesta antibiótica empírica o refractariedad al mismo.

Bibliografía:

1. Chavez M, Shams N, Ellington LE, et al. Lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in adults: a Systematic review and meta-analysis. *Respir Res.* 2014; 15:50.
2. Hidalgo Ramírez M, Cases Viedma E, Sanchis Aldás JL. Utilidad de la ecografía torácica en una unidad de técnicas respiratorias. *Arch Bronconeumol.* 2003; 39: 253-5.

3. Pereda M, Chavez M, Hooper-Miele C, Gilman R, Steihoff M, Ellington L, et al. Lung Ultrasound for Diagnosis of Neumonia in Children: A Meta- análisis. *Pediatrics*. 2015; 135(4): 714-22.
4. Reissig A, Copetti R, Mathis G, et al. Lung ultrasound in the diagnosis and follow-up of community- acquired pneumonia: A prospective, multicenter, diagnostic accuracy study, *Chest*. 2012; 142: 965-72.
5. Korppi M. Non-specific host response markers in the differentiation between pneumococcal and viral pneumonia: what is the most accurate combination?. *Pediatr Int*. 2004; 46 (5) 545-50.
6. Turner JP, Dankoff J. Thoracic ultrasound. *Emer Med Clin N Am*. 2012;30: 451-473.