



TÍTULO

**ECOGRAFÍA CLÍNICA
DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA**

AUTOR

Carlos Ruiz Lucena

Tutor	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024
Instituciones	Dr. D. Antonio Márquez Fernández Universidad Internacional de Andalucía
Curso	<i>Máster en Ecografía Clínica (2022-2023)</i>
©	Carlos Ruiz Lucena
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2023



**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: Ecografía clínica: De la teoría a la práctica.

ALUMNO: Carlos Ruiz Lucena

Máster en Ecografía Clínica.

Curso: 2022/2023



ÍNDICE.

0.	Introducción.....	Pág. 3
I.	Insuficiencia cardiaca descompensada.....	Pág. 4-6
II.	Celulitis miembro inferior izquierdo.....	Pág. 7-9
III.	Quiste renal.....	Pág. 9-12
IV.	Neumonía izquierda.....	Pág. 12-14
V.	Epitrocleítis.....	Pág. 15-16
VI.	Trombo auricular derecho.....	Pág. 17-20
VII.	Quiste Baker roto.....	Pág. 21-23
VIII.	Trombosis venosa profunda.....	Pág. 23-25
IX.	Tumoración urotelial.....	Pág. 26-28
X.	Aneurisma de aorta.....	Pág. 29-31

0. INTRODUCCIÓN.

Durante los últimos años, la ecografía clínica ha experimentado un notable aumento respecto a su uso y aprendizaje, dado que se ha demostrado como una herramienta inocua y eficiente, que complementa las valoraciones obtenidas mediante la anamnesis o la exploración física realizada al paciente (1).

Tanto es así que muchos clínicos la consideran ya el «quinto pilar» de dicha exploración, tras los otros clásicos, que serían: inspección, palpación, percusión y auscultación (2).

Así, esta “ecografía enfocada clínicamente” o “point of care ultrasound” o “POCUS” por sus siglas en inglés (3) pretende complementar en tiempo real la exploración del paciente de una manera inocua y directa, así como barata y accesible que permite tras una sola valoración médica, hacer una aproximación diagnóstica mucho más precisa, ya sea desde el ámbito de Atención Primaria, el Área de urgencias o la planta de hospitalización convencional.

De este modo, se presentan diez casos clínicos en los que la realización de la ecografía clínica permitió un diagnóstico acertado o al menos una aproximación diagnóstica mucho más precisa que permitiera con ello orientar de manera adecuada el plan terapéutico o la actitud a seguir en dichas situaciones. Pondremos en práctica los conocimientos adquiridos durante la realización del actual máster para darle una utilidad, de este modo, de la teoría a la práctica.

1. Sánchez Ferrera F, González de Caldas Marchal R, Schneider S. Ecografía clínica: ¿prueba complementaria o una parte más de la exploración rutinaria? Rev Pediatr Aten Primaria. 2014; 16: 64
2. Díaz Sánchez S et al. Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica en Medicina Familiar: ecocardiografía y ecografía pulmonar. Atención Primaria. 2019; 51: 3: 172-183
3. <https://www.cardioteca.com/cardiologia-clinica/4474-pocus-point-of-care-ultrasonography-en-nefrologia-una-nueva-herramienta-para-mejorar-nuestra-capacidad-de-diagnostico.html>

I. INSUFICIENCIA CARDIACA.

Historia clínica:

Paciente mujer de 53 años con antecedentes personales a destacar de obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus y anemia ferropénica que acude a urgencias por presentar desde hace varios días disnea progresiva con edematización de miembros inferiores y disminución de la diuresis. No refería otra sintomatología por aparatos. A la exploración física destaca una saturación de oxígeno basal de 92% con crepitantes en ambas bases pulmonares y edemas con fóvea en ambos miembros inferiores.

En la analítica sanguínea destacaba la presencia de un empeoramiento de su anemia (en ese momento tenía una hemoglobina 9.1 g/dl siendo la previa de 11.4 g/dl; Valores Normales de 13.8-17.2 g/dL) de perfil microcítica (74fl; VN 80 fl- 100 fl) e hipocrómica (25 pg; HCM<27pg) así como una elevación del péptido natriurético B (11632 pg/ml;> 450pg/ml). En el electrocardiograma se observó una fibrilación auricular no conocida previamente a 115lpm sin alteraciones de la repolarización. La radiografía de tórax era de mala calidad y rotada y no mostraba imágenes patológicas.

Diagnóstico por ecografía:

Inicialmente se llevó a cabo una exploración ecocardiográfica transtorácica, para lo cual se utilizó una sonda sectorial de baja frecuencia (entre 2 y 5 MHz). Para el estudio utilizamos el modo M, bidimensional 2D, Doppler y flujo color, a través del área subcostal, paraesternal, apical y supraesternal principalmente. Se observó una mala ventana transtorácica, aunque el ventrículo izquierdo no aparecía dilatado, con las paredes poco valorables. La aurícula izquierda así como la aorta resultaban normales. La función sistólica global cualitativamente se mostraba conservada, sin alteraciones segmentarias de la contractibilidad y la función diastólica mostraba un patrón de llenado monofásico. Las válvulas cardíacas no mostraron alteraciones relevantes y las cavidades derechas no se mostraron dilatadas y el ventrículo derecho mostraba una función sistólica conservada. No se observaron signos de derrame pericárdico.

Por otro lado, a nivel subcostal quisimos comprobar si había signos de congestión estudiando la vena cava inferior, que se mostraba dilatada (23mm de diámetro) y con escasa colapsabilidad (<50%), si bien después empleamos la sonda convex para ampliar el estudio y valorar los flujos portales y de las venas suprahepáticas, que se mostraban normales.

Finalmente, se procedió a realizar una exploración ecográfica pulmonar, explorando las cuatro áreas de ambos hemitórax, descartando la presencia de neumotórax al comprobar deslizamiento pleural y signo de la orilla al emplear el modo M. No se identificaron imágenes de condensación pulmonar, aunque sí llamó la atención la presencia de numerosas líneas B en ambos hemitórax, sin otros artefactos y ausencia derrame pleural establecido. Además, el estudio mediante doppler color resultó negativo. De este modo se pudo llegar al diagnóstico de una fibrilación auricular de novo y una insuficiencia cardíaca descompensada secundaria a un empeoramiento de su anemia ferropénica sin cardiopatía estructural relevante.



Revisión bibliográfica:

En la evaluación diagnóstica del paciente con disnea, la ecografía clínica sirve para complementar la anamnesis realizada y exploración física llevada a cabo, facilitando su diagnóstico etiológico en un número significativo de casos, incluso antes de disponer de pruebas complementarias como la radiografía de tórax o las determinaciones analíticas (1).

Esto es así ya que se ha demostrado que la ecografía pulmonar y cardíaca a pie de cama permiten establecer la etiología de la disnea con una precisión de hasta el 88-90%, en comparación con la valoración clínica y las pruebas complementarias elementales (ECG, Rx tórax y analítica con péptidos natriuréticos) que clásicamente contaban con una precisión de entre el 64 y 80%.

Tradicionalmente, la radiografía simple de tórax es la técnica más utilizada en la evaluación inicial de los pacientes con insuficiencia cardíaca (IC). En la mayoría de casos se evidencia congestión pulmonar (2). Sin embargo, 1 de cada 5 pacientes con IC no presentan signos congestivos.

La ecocardiografía transtorácica es la técnica de imagen cardiovascular de elección en la valoración de los pacientes con sospecha de IC aguda y debe realizarse de forma emergente en caso de inestabilidad hemodinámica, focalizándose principalmente en descartar derrame pericárdico, valorar la función de ambos ventrículos y estimar el estado de la volemia mediante la visualización de la vena cava inferior.

Por otro lado, la ecografía pulmonar es una prueba rápida, simple y muy precisa para determinar disnea de origen cardíaco, por lo que se propone como una de las primeras exploraciones a realizar en pacientes estables hemodinámicamente que consultan por disnea en urgencias. Además, aporta información muy útil respecto a la etiología de la insuficiencia respiratoria aguda ya que la presencia de edema pulmonar, neumotórax o derrame pleural se pueden diagnosticar con una excelente sensibilidad y especificidad (3).

Así, la ecografía pulmonar en la insuficiencia cardíaca puede mostrar la presencia de agua en el espacio alveolar, generando artefactos verticales que se extiendan desde la línea pleural hasta la zona más profunda del pulmón y fácilmente desplazables con los movimientos respiratorios (4). Estas líneas B sugieren la aparición de edema pulmonar intersticial y su visualización se ha relacionado a su vez con valores de presión capilar pulmonar, volumen extravascular pulmonar y con valores de NT-proBNP.

No obstante, la presencia de líneas B no es específica de la insuficiencia cardiaca pues hay que tener en cuenta que también pueden aparecer en otras entidades como neumonías, atelectasias, infarto pulmonar o contusiones pulmonares (5).

Tabla 1 Características diferenciales entre el patrón ecográfico de líneas B según la etiología				
	EAP cardiogénico	IC crónica	SDRA	Fibrosis pulmonar
Datos clínicos	Agudo	Crónico	Agudo	Crónico
N.º de líneas B	++++	+ / ++	++++	+ / ++
Distribución	Múltiple Difuso Bilateral	Múltiple Difuso Bilateral	Distribución no homogénea	Basal y posterior
Otros signos	Derrame pleural	Derrame pleural	Derrame pleural Alt. pleurales Consolidaciones	Engrosamiento pleural
Ecocardiograma	Alterado	Alterado	Normal	Normal

EAP: edema agudo de pulmón; IC: insuficiencia cardiaca; SDRA: síndrome de distrés respiratorio del adulto.

Fuente: Méndez Bailóna M, Cerqueiro JM, Carriel J, Orviz García E, Cepeda Rodrigo JM. Ecografía pulmonar en la insuficiencia cardiaca. Rev Clin Esp. 2020; 220 (4): 250-255

Asimismo, también resulta de mucha utilidad en el paciente con disnea el estudio de la vena cava inferior, ya que sirve como herramienta para estimar el grado de volemia y orientarnos en la toma de decisiones como la administración de fluidoterapia o por el contrario de un tratamiento depletivo más intenso si la situación lo requiriera (6). Así, la medición del diámetro de la vena cava o su variabilidad respiratoria en modo M son algunas de las herramientas que resultan fundamentales en dicho estudio.

Por último, la ecografía pulmonar ha demostrado también su utilidad no sólo en el diagnóstico de la IC, sino que también puede resultar de gran ayuda en su tratamiento, tanto para comprobar la eficacia del mismo como para guiar la realización de procedimientos terapéuticos como la toracocentesis (diagnóstica o terapéutica) y evaluar su eficacia (7).

1. Méndez Bailóna M, Cerqueiro JM, Carriel J, Orviz García E, Cepeda Rodrigo JM. Ecografía pulmonar en la insuficiencia cardiaca. Rev Clin Esp. 2020; 220 (4): 250-255
2. García Fernández MA, Lang RM. Cardioimagen en la insuficiencia cardiaca. 2016; 19: 306-310
3. Lancellotti P, Price S, Edvardsen T et al. The use of echocardiography in acute cardiovascular care: Recommendations of the European Association of Cardiovascular Imaging and the Acute Cardiovascular Care Association. Eur Hear J Cardiovasc Imaging. 2014; 16 (2): 119-146
4. Fuente-Gaforio A, Honrado-Galán B, Remesal-Blanco S, Torres-Macho J, García de Casasola-Sánchez G. Disnea progresiva en varón de 47 años. Rev Esp Casos Clin Med Intern (RECCMI). 2016 (Jun); 1(0): 13-16
5. Russell FM, Ehrman RR, Cosby K, Ansari A, Tseeng S, Christain E, et al. Diagnosing acute heart failure in patients with undifferentiated dyspnea: a lung and cardiac ultrasound (LuCUS) protocol. Acad Emerg Med. 2015 Feb; 22(2): 182-191.
6. Anderson KL, Jenq KL, Fields JM, Panebianco NL, Dean AJ. Diagnosing heart failure among acutely dyspneic patients with cardiac, inferior vena cava and lung ultrasonography. Am J Emerg Med 2013; 31 (8): 1208-1214
7. <https://www.siacardio.com/editoriales/imagenes-cardiovasculares/ecografia-pulmonar-para-el-cardiologo/>

II. CELULITIS MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO.

Historia clínica:

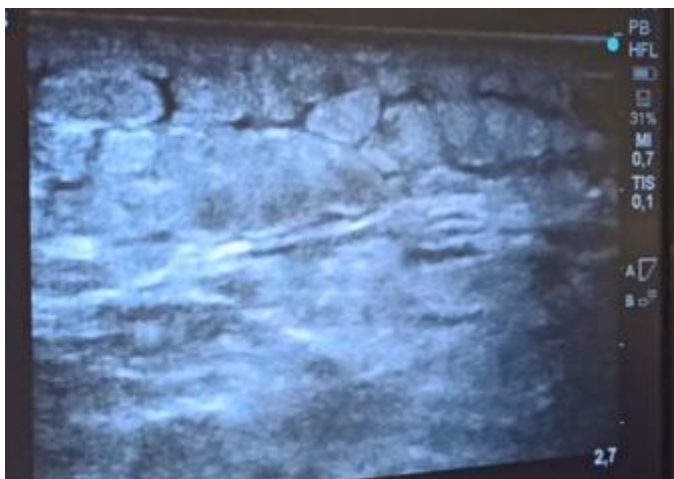
Varón de 69 años diabético que acude a urgencias por presentar dolor e impotencia funcional en miembro inferior izquierdo de varios días de evolución. No refería fiebre ni otra sintomatología acompañante. El paciente mantenía hábito sedentario de largo tiempo por obesidad.

A la exploración física, el paciente presentaba en ese momento febrícula (37.6°C). Destacaba también miembro inferior izquierdo en tercio distal aumentado de tamaño respecto a contralateral, con rubor y calor, así como dolor a la palpación generalizada en dicha área. Los pulsos distales estaban conservados y el Homans resultaba dudoso.

Diagnóstico por ecografía:

Para la exploración ecográfica venosa de miembros inferiores con objetivo de descartar la presencia de contenido trombótico empleamos una sonda lineal de alta frecuencia y mediante sistema de compresión comenzando desde el ligamento inguinal y localizando la vena femoral común, empezamos a comprobar si había colapso o no en los territorios explorados, que fueron en este caso: vena femoral común, vena safena mayor y vena poplítea. También analizamos si se visualizaba o no la presencia de material trombótico y empleamos además el sistema Doppler color para comprobar si había o no flujo a nivel vascular. Durante toda la exploración se evidenció la compresibilidad de las estructuras vasculares venosas mencionadas así como un flujo venoso adecuado tras aplicar el Doppler.

Finalmente, completamos el estudio con una exploración de piel y partes blandas, también mediante sonda lineal de alta frecuencia visualizando en ese orden: piel, tejido celular subcutáneo, fascia y músculo. Descubrimos entonces a nivel del tejido celular subcutáneo aumento de la ecogenicidad difusa que podía corresponder con edema o inflamación muscular e imagen típica de empedrado que se visualizó especialmente en tercio distal de la extremidad. No hubo captación Doppler relevante. Con todos los datos recogidos se pudo llegar al diagnóstico final de celulitis de miembro inferior izquierdo sin otra complicación asociada.



Revisión bibliográfica:

La celulitis es una infección no necrosante limitada al tejido celular subcutáneo, a la hipodermis y a la fascia superficial sin afectación muscular o de la fascia profunda. El diagnóstico es fundamentalmente clínico, con sintomatología referida de eritema local, edema o calor junto con manifestaciones sistémicas ocasionalmente que puede incluir fiebre o malestar general. No obstante, en algunas situaciones la presentación clínica puede plantear la posibilidad de otras entidades, principalmente la trombosis venosa o de infección organizada o a otro nivel más profundo (1).

Para ello, la ecografía clínica adquiere una especial importancia, ya que en el primero de los casos, al analizar la compresibilidad o no del sistema venoso profundo se puede demostrar directamente la presencia de material trombótico visualizándose contenido hiperecogénico en el interior del vaso o bien observar algunos signos indirectos que indiquen su existencia, tales como la ausencia de flujo en el estudio Doppler o de un flujo parcial.

Así, colocando al paciente en decúbito supino con el muslo en rotación externa y localizando la vena femoral común a través del ligamento inguinal, se realizan cortes transversales mediante una ligera compresión colocando la sonda perpendicularmente al vaso, comprobando si existe colapso o no de la vena (2). Además, empleamos el sistema Doppler color para ayudarnos a verificar si había o no flujo a nivel vascular. Posteriormente, continuamos caudalmente la exploración para visualizar además la arteria femoral común (y su bifurcación en superficial y profunda) así como la vena safena mayor. Localizamos la vena poplítea en la zona posterior de la rodilla colocando al paciente en decúbito prono, identificando la vena a nivel superficial y la arteria a nivel profundo. Este estudio nos permitiría descartar o no la presencia de una trombosis venosa profunda a nivel proximal, puesto que la detección a nivel distal resulta muy complicada debido a las diversas ramificaciones del sistema venoso.

Por otro lado, la exploración ecografía de piel y partes blandas permite mediante el empleo generalmente de sonda lineal de alta frecuencia estudiar la piel, tejido celular subcutáneo, fascia y músculo en ese orden (3). Para ello, resulta fundamental tener en cuenta algunos aspectos que influyen en gran medida en este tipo de exploración, tales como insonar perpendicularmente el plano muscular que queremos explorar o el empleo de Doppler color para evaluar la inflamación de los distintos tejidos, ya que una captación Doppler irregular evidenciaría un aumento de la vascularización que podría interpretarse como inflamación o neovascularización.

Así, uno de los hallazgos más típicos que nos podemos encontrar sería el de un aumento del grosor y de la ecogenicidad difuso de los fascículos musculares que se corresponde al edema e inflamación muscular (4). Puede suceder en estas ocasiones que se visualicen colecciones laminares anecoicas que se introduzcan entre lobulillos grasos, generando la clásica imagen "en empedrado". El caso contrario correspondería a una sustitución de las células musculares por tejido graso y/o fibrosis con una disminución del grosor del músculo que indicaría atrofia muscular y sarcopenia.

En el caso de procesos infecciosos, la ecografía permite no solamente identificar una infección localizada superficialmente sino que también a nivel muscular de darse el caso, con aumento de ecogenicidad difuso de los fascículos musculares junto a captación doppler color prominente, correspondiéndose así de una piomiositis. Por otro lado, también permite la detección de infecciones más graves como una infección necrotizante, evidenciándose estructuras anecoicas con desestructuración de la fascia muscular.

Por último, también permite también identificar otras complicaciones asociadas como por ejemplo un absceso oculto susceptible de drenaje (5). En ese caso se identificaría

como una imagen anecoica si se trata de un líquido de composición homogénea o bien con distinta ecogenicidad si el contenido es heterogéneo.

1. O'Rourke K, Kibbee N, Stubbs A, Ultrasound for the Evaluation of Skin and Soft Tissue Infections. Missouri Medicine. 2015. 202; 112:3
2. Moya Mateo E, Muñoz Rivas N. Ecografía clínica en la enfermedad tromboembólica venosa. Rev Clin Esp. 2020; 220 (2): 126-134
3. Valle Alonso J, Fonseca del Pozo FJ, Vaquero Álvarez M. Celulitis o absceso de partes blandas, utilidad de la ecografía para la toma de decisiones. EuroEco 2020;9(4):1-3.
4. Menduiña Guillén MJ, Troncoso García E, Muñoz Medina L, Díaz Chamorro A, Parra Ruiz J, Ortego Centeno N. Ecografía de partes blandas. Med Integral 2002;40(4):165-6
5. Bancroft L. Imaging of Soft Tissue Lesions of the foot and ankle. Radiol Clin N Am 46; 2008: 1093–1103

III. QUISTE RENAL

Historia clínica:

Paciente de 37 años sin antecedentes personales de interés que acude a las urgencias por referir desde hacía unos dos meses molestias a nivel de fosa renal izquierda. No fiebre, clínica miccional ni otra sintomatología por aparatos.

A la exploración física, la paciente se encontraba hemodinámicamente estable, afebril y con buen estado general. Destaca únicamente una puño-percusión izquierda débilmente positiva, siendo el resto de la exploración normal.

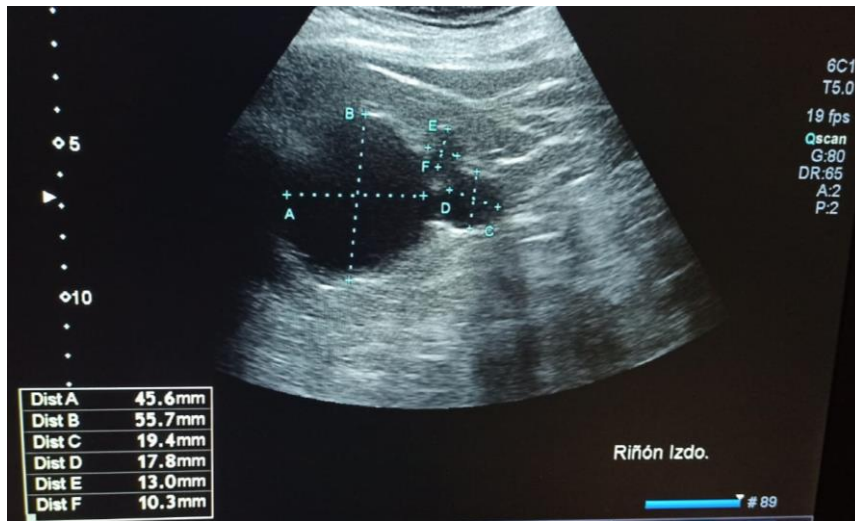
En la analítica sanguínea realizada, destacaba una discreta anemia (Hb 10.5 g/dl; Valores Normales de 13.8-17.2 g/dL) y una proteína C reactiva algo elevada (78 mg/dl; VN 0-5 mg/dl).

Diagnóstico por ecografía:

Para la exploración ecográfica, se usó una sonda convex (3,5-5 MHz) para la realización de un estudio abdominal completo que incluyera tanto hígado, bazo, vía biliar y aparato urinario (incluyendo ambos riñones y vejiga), como los grandes vasos abdominales.

En dicho estudio destacó la presencia de una imagen hipoecogénica lobulada en riñón izquierdo compatible con un quiste renal izquierdo lobulado (45.6mmx55.7mm; 19.4mmx17.8mm; 13mmx10.3mm). En el interior del quiste no se observaban calcificaciones ni septos y su contenido era homogéneo y de pared fina, si bien tenía algunas características que ponían en duda su benignidad como eran la presencia de un contorno irregular así como una discreta señal Doppler en su interior. Por todo ello, dichos hallazgos obligarían a realizar un seguimiento estrecho de la lesión y realizar otras pruebas para completar el estudio, como pudiera ser la realización de una tomografía computarizada.

En el resto del estudio de la vía urinaria, no se observaban quistes en otras localizaciones así como tampoco signos de litiasis ni dilatación pielocalicial ni ureteral. La vejiga era de aspecto y contenido normal con paredes regulares y lisas.



Revisión bibliográfica:

El estudio ecográfico del aparato urinario (riñones, vejiga y próstata en el caso del varón) es sencillo de realizar, inocuo y barato (1). Resulta especialmente indicado en pacientes embarazadas, alérgicos al contraste yodado o enfermos muy graves, realizándose fácilmente a pie de cama o en la consulta. Además, resulta esencial en el manejo del paciente trasplantado.

La detección temprana de afecciones como los tumores o la obstrucción de la vía urinaria, en ocasiones incluso antes de presentar expresión clínica, ha mejorado su manejo y pronóstico en muchas ocasiones (2).

Así, a través de la ecografía clínica del sistema urinario valoraremos principalmente aspectos como el tamaño o situación de los riñones, su ecogenicidad o la delimitación cortico-medular, para así descartar situaciones como la presencia de hidronefrosis o la existencia de líquido libre intraperitoneal (3).

Así, centrándonos en la ecografía clínica renal (4) tanto el riñón ortotópico como el trasplantado son fácilmente visualizados mediante ecografía. Necesitamos un equipo de ultrasonidos con sondas cuya frecuencia oscile entre 3,5 y 5 mHz para adultos y 7,5 mHz para niños.

Para su ejecución realizaremos barridos longitudinales (súpero-inferiores) y transversos (antero-posteriores) para visualizar completamente el riñón. Podemos usar un abordaje subcostal (pidiendo al paciente que realice una inspiración profunda para desplazar los riñones hacia abajo y así facilitar su visualización) o intercostal usando el hígado y el bazo como ventanas acústicas.

Dentro del estudio renal podemos encontrarnos múltiples hallazgos, desde la presencia de anomalías congénitas como la ectopia renal o el riñón en herradura como otras adquiridos, dentro de ellos los más frecuentes los quistes renales simples (5).

Los quistes renales simples son formaciones saculares llenos de líquido que se pueden originar tanto en uno como en ambos riñones y si bien son comúnmente observados en los riñones normales, también pueden verse asociado a procesos patológicos como la enfermedad poliquística del adulto, enfermedad quística adquirida en pacientes con insuficiencia renal terminal tras varios años en diálisis, o en el riñón medular "en esponja".

A pesar de que su incidencia aumenta a medida que las personas envejecen pueden apreciarse también en la infancia.

Los diferenciamos en quistes renales simples y los complejos (6). Para considerarlos quistes renales simples deben ser redondos u ovalados, eco lúcidos, pared delgada y claramente delineada de contorno liso, pared posterior fuertemente demarcada, no presenta calcificaciones, ni septos, no señal doppler dentro del quiste, sombra acústica posterior.

En cambio, los quistes complejos son aquellos que no cumplen las características anteriores, si bien no siempre por ello llegan a ser malignos. Este otro tipo de quistes pueden mostrar un contorno irregular, ecogenicidad variable, pared gruesa mal definida, calcificaciones y septos con señal doppler dentro del quiste o bien no presentar sombra acústica posterior.

De este modo, se ha diseñado un sistema para clasificar los quistes renales según su apariencia a nivel ecográfico y en el TAC que ayude a predecir la probabilidad de que un quiste renal complejo pueda convertirse en un cáncer de riñón. Este sistema se corresponde con la clasificación Bosniak y gracias a ella diferenciamos los Bosniak I y II que son consideradas lesiones benignas, y no requieren más seguimiento y los Bosniak III y IV que requieren un seguimiento más estrecho al tener un alto riesgo de malignidad.

Tipo	Sin contraste	Con contraste	Recomendación
I	Contenido densidad agua homogéneo, bien delimitado, pared fina y lisa	No capta	No más exploraciones
II	Algunos septos finos, mínimas calcificaciones	No capta	No más exploraciones
IIF	Moderadas calcificaciones, quistes hiperdensos	No capta	Seguimiento radiológico (TC)
III	Paredes, calcificaciones y septos irregulares y gruesos, contenido heterogéneo	No capta	Si persisten dudas exploración quirúrgica
IV	Paredes muy gruesas y no uniformes, nodular	Capta	Tratamiento quirúrgico

Fuente: Morton A. Bosniak, MD. The Bosniak Renal Cyst Classification: 25 Years Later Radiology, 2012. Volume 262, Issue 3 pp. 781-785.

1. Rivera Gorrin M, RodríguezNavarro C. La ecografía realizada por el nefrólogo: nuestra experiencia NefroPlus 2009;2(1):9-16.
2. Segura-Grau A, Herzog R, Díaz-Rodríguez N, Segura-Cabral JM. Ecografía del aparato urinario. 2016. SEMERGEN. Vol. 42 (6): 388-394,
3. Rivera Gorrín M, Sosa Barrios RH, Rodríguez Mendiola N. Ecografía del riñón normal y variantes anatómica. Nefrología al día. 2020
4. Bora Özveren, Efe Onganer, Levent N. Türkeri, Simple Renal Cysts: Prevalence, Associated Risk Factors and Follow-Up in a Health Screening Cohort, Simple Renal Cyst Prevalence-Ozveren et al. Vol 13 No 01 January-February 2016.
5. Sanchez Montero C. Diagnóstico ultrasonográfico de quistes renales simples y clasificación de bosniak. 2018 revista medica sinergia Vol. 3 (8),
6. Morton A. Bosniak, MD. The Bosniak Renal Cyst Classification: 25 Years Later Radiology , 2012. Volume 262, Issue 3 pp. 781-785.

IV. NEUMONÍA IZQUIERDA

Historia clínica:

Varón de 69 años trasplantado renal que es remitido a urgencias por presentar disnea progresiva de varios días de evolución, con sensación distérmica sin fiebre termometrada, tos y mal estado general. Refería haber orinado menos los últimos días aunque lo atribuía a menor ingesta hídrica e hiporexia.

A la exploración física, destaca una saturación de oxígeno basal de 92% con cifras tensionales dentro de la normalidad (TA 142/87 mmHg), febrícula (37.6° C) y regular estado general. A la exploración se objetivaban unos crepitantes en base pulmonar izquierda, así como discreta edematización de miembros inferiores en tercio distal con fovea que el paciente refería como de larga data.

En la analítica destacaba leucocitosis (18750/μl valores normales 4.500-11.000) con neutrofilia (8950/ μl; valores normales 2.000-7.500/ml), proteína C reactiva elevada (67,5 mg/dl, normal inferior a 5), así como discreta elevación del péptido natriurético B (1085 pg/ml;> 450pg/ml).

Para discernir si se trataba de una descompensación cardiaca, tromboembolismo pulmonar o bien de un cuadro infeccioso de vías respiratorias altas o bajas, se procedió a la realización de una ecografía pulmonar.

Diagnóstico por ecografía:

Para la exploración ecográfica, empleamos tanto la sonda lineal para descartar patología pleural y posteriormente una sonda convex para el estudio pulmonar, con el paciente en decúbito supino inicialmente para descartar neumotórax y posteriormente sentado para el resto de la exploración. Mediante la exploración de las 4 áreas de ambos hemitórax, descartamos inicialmente la presencia de neumotórax al comprobar deslizamiento pleural y signo de la orilla al emplear el modo M. A su vez, el hallazgo más destacable fue la visualización de una condensación pulmonar en hemitórax

izquierdo con derrame pleural complejo no tabicado de pequeña cuantía con imágenes hiperecogénicas compatibles con pequeños tractos de fibrina y broncograma aéreo dinámico asociado.

También destacó la ausencia de artefactos tanto de líneas A y B, debido al reemplazo del aire que ocupa habitualmente los alveolos (colapso pulmonar, secreciones, líquido inflamatorio...) La presencia de captación doppler color apoyaba el diagnóstico de neumonía y a su vez descartaba otras etiologías como el infarto pulmonar. Asimismo, se realizó un estudio ecocardiográfico con sonda sectorial de baja frecuencia (3-5 MHz) tanto en eje paraesternal eje largo y corto, cuatro cámaras y subxifoideo 1 que evidenció una contractilidad dentro de la normalidad con ausencia de cardiopatía estructural salvo una ligera insuficiencia aórtica. La visualización de la vena cava la estudiamos con la misma sonda sectorial en modo M, identificándola de diámetro normal y colapso inspiratorio menor al 50%)



Revisión bibliográfica:

Como ya se ha comentado previamente, ya son varios los años en los que se lleva demostrado la utilidad de la ecografía torácica en la valoración de enfermedades a nivel del parénquima pulmonar, pleura, pared torácica, diafragma y mediastino. También es de sobra conocido las ventajas que ofrece como guía en procedimientos intervencionistas diagnósticos y terapéuticos (1). Sus principales ventajas radican en la ausencia de radiaciones ionizantes, la capacidad de explorar en tiempo real y la posibilidad de realizar la exploración en la cabecera del paciente permitiendo discernir entre las principales patologías pleuroparenquimatosas (consolidación pulmonar, atelectasia, síndrome intersticial, derrame pleural o neumotórax) que plantean dudas diagnósticas a los clínicos, las cuales en múltiples ocasiones quedan sin resolver tras realizar una radiografía de tórax, casi siempre portátil y de baja calidad dadas las condiciones de la mayoría de los pacientes. (2)

Para la valoración de patología pleural y partes blandas podemos usar una sonda lineal de alta frecuencia (7-10 MHz) para obtener imágenes a mayor detalle para aquellas estructuras más superficiales. En cambio, para la exploración de patología pulmonar emplearemos una sonda cóncava de 3,5-5 MHz.

En general, se recomienda la división y definición en distintas regiones torácicas a la que se asigna una puntuación según los hallazgos ecográficos para un estudio exhaustivo y más completo. En cualquier caso, es esencial valorar los campos

anteriores, laterales y posteriores, de forma homogénea para conseguir una exploración sistemática y correcta (3).

En el estudio del paciente con disnea, la ecografía clínica sirve para complementar la exploración física y en muchas ocasiones permite establecer su diagnóstico etiológico. (4)

Así, la presencia de líneas B en espacios pleurales ántero-superiores del tórax, de forma bilateral y simétricas sugerirán patología intersticial que, si bien pueden sugerir edema pulmonar e insuficiencia cardíaca, también pueden darse en otras situaciones como en las atelectasias, procesos infecciosos o en el infarto pulmonar con lo que la correlación con la clínica que presente el paciente resultará de extrema importancia (5).

Otro aspecto importante en el estudio ecográfico pulmonar, es el poder descartar la presencia de neumotórax, que se podrá realizar con la simple observación del movimiento oscilante que se genera durante la respiración de la pleura visceral contra la parietal, lo que se conoce como "lung sliding" o deslizamiento pleural.

Por último, respecto a los procesos consolidativos a nivel pulmonar, la ecografía ha podido demostrar también su gran utilidad (6), visualizándose en ocasiones como un punteado hiperecogénico disperso por el atrapamiento aéreo ocurrido. Sin embargo, existen otros hallazgos asociados que podemos observar ecográficamente durante su visualización, como son la presencia de atelectasias, imagen de broncograma aéreo, abscesos, incremento del patrón vascular o derrame pleural.

En este último caso, deberemos identificarlo si nos encontramos ante un espacio libre de ecos (imagen anecoica) entre la pleura parietal y la visceral, teniendo que prestar especial atención a la presencia de septos o tabicaciones, que nos podrían sugerir la presencia de un empiema, patología tumoral o tuberculosa que nos pudiera obligar a realizar una paracentesis diagnóstica.

Así, de acuerdo con el aspecto ecográfico, nos podremos encontrar con un derrame pleural simple (totalmente anecoico), complejo no tabicado (es decir, con material ecogénico en su interior pero sin septos establecidos), complejo tabicado (material ecogénico en su interior en forma de septos o tabiques) o ecogénico difuso (normalmente por la presencia de tejido desvitalizado, proteínas, fibrina y sangre.)

1. Vollmer I, Gayete A. Ecografía torácica. Arch Bronconeumol. 2010;46(1):27–34
2. Costa Lorente SM, Matute Guerrero S A, Sesé Lacámara SL, Moreno Caballero SL, Navas-Campo SR, Quintana Martínez SI. Ecografía torácica: en qué podemos ayudar al intensivista. 2021. Vol. 1 Núm. 1 (2021): 35 Congreso Nacional SERAM
3. Russell FM, Ehrman RR, Cosby K, Ansari A, Tseeng S, Christain E, et al. Diagnosing acute heart failure in patients with undifferentiated dyspnea: a lung and cardiac ultrasound (LuCUS) protocol. Acad Emerg Med. 2015 Feb; 22(2): 182-191.
4. Gallego Gómez MP, García Benedito P, Pereira Boo D, Sánchez Pérez La ecografía torácica en la enfermedad pleuro-pulmonar. Radiología 2014. Vol 56 (1): 52-60
5. Colmenero M, García Delgado M, Navarrete I, López-Milena G. Utilidad de la ecografía pulmonar en la unidad de medicina intensiva. Med Intensiva 2010; 34 (9): 620-628
6. De la Quintana Gordon FB, Nacarino Alcorta B, Fajardo Pérez M. Ecografía pulmonar básica. Parte 2. Patología parenquimatosa. 2015. Vol. 62 (6): 337-349

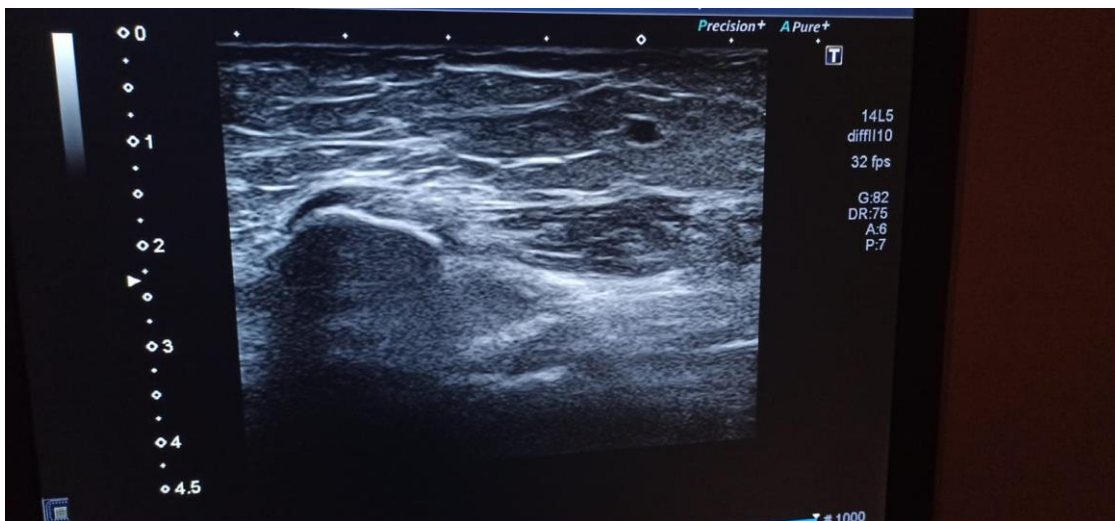
V. EPITROCLEITIS

Historia clínica:

Mujer de 56 años de edad con antecedentes a destacar de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 que trabaja como ama de casa y que acude a urgencias porque desde hace unos 3 meses presenta dolor en codo izquierdo sin referir traumatismo previo o movimiento brusco. A la exploración llamaba la atención dolor a la flexión de la muñeca, así como a la pronación junto con molestias a la presión sobre la epitroclea y músculos flexores de la muñeca.

Diagnóstico por ecografía:

Para la exploración ecográfica articular del codo izquierdo se empleó una sonda lineal de alta frecuencia, estudiándolo detenidamente en la proyección medial, anterior y posterior, así como mediante una visualización lateral del mismo. Así, en el estudio ecográfico destacaba un engrosamiento hipoecogénico inflamatorio a nivel de la inserción del tendón flexor del codo con la epitroclea humeral con calcificación del tendón compatible con tendinitis de los tendones flexores. También destacaba una presencia de líquido periarticular, discreta pérdida del patrón fibrilar del tendón junto con cierta captación cuando se empleó el Doppler color. Dichos hallazgos eran compatibles con una epitrocleititis aguda (“codo del golfista”), siendo el resto de la exploración compatible con hallazgos dentro de la normalidad.



Revisión bibliográfica:

La articulación del codo está formada por tres diferentes articulaciones (cubitohumeral, radiohumeral y radiocubital proximal) recubiertas con una única cápsula sinovial (1). Las dos primeras posibilitan los movimientos de flexoextensión del codo (rango de 0-140°) y las dos segundas los movimientos de prono-supinación (rango de 0-180°) y están funcionalmente ligadas a la articulación radiocubital distal y la muñeca.

Para la exploración ecográfica del codo se recomienda el empleo de sondas lineales de alta frecuencia (>10Mhz) para poder estudiar así los compartimentos en los que lo podremos dividir para una correcta exploración (2). Estos compartimentos serían el compartimento anterior, posterior, lateral y medial. En este último, podremos analizar más detenidamente el conjunto tendinoso flexor del codo en aquellas situaciones en las que sospechemos una lesión a ese nivel, especialmente cuando sospechemos afectación de la musculatura flexopronadora del codo, a nivel de la epitroclea, en aquellos pacientes que clásicamente refieran una sobrecarga de la articulación o un ejercicio de mayor intensidad (3).

Así, la epitrocleitis epicondilitis medial (epitrocleitis del jugador de golf o codo de golf) es una afectación degenerativa-inflamatoria que involucra a la inserción de los músculos flexores a nivel del cóndilo medial (4). Normalmente aparecen como consecuencia de un sobreuso excesivo de fuerzas de compresión lateral sobre el brazo (valgo forzado), que puede originar una elongación de los músculos flexores. Son en estos casos en los que los tendones que más frecuentemente se ven afectados son el tendón del flexor común, el pronador redondo y el flexor radial del carpo.

Como norma general, las tenosinovitis se diagnostican al identificar líquido en el interior de la vaina tendinosa (5). Este líquido, generalmente de características anecoicas, rodea al tendón, dando la clásica imagen en el corte transversal de halo u “ojo de búho”. Es frecuente observar el mesotendón rodeado del líquido. Según el origen y tiempo de evolución de la tenosinovitis, el líquido puede contener ecos en su interior, que no son de características anecoicas puras. Por otro lado, el Doppler color será un buen complemento para valorar infección o grado de inflamación, pudiendo verse en situaciones de patología reumática proliferación del tejido sinovial.

1. Konin GP, Nazarian LN, Walz DM. US of the elbow: indications, technique, normal anatomy, and pathologic conditions. *RadioGraphics* 2013;33(4):125–147.
2. Klauser AS, Tagliafico A, Allen GM, et al. Clinical indications for musculoskeletal ultrasound: a Delphi-based consensus paper of the European Society of Musculoskeletal Radiology. *Eur Radiol* 2012; 22(5):1140–1148.
3. Terlezky S, Amster Kahn H, Saleh S, Gannot G, Oron A. Medial epicondylitis (golfer's elbow). Clinical presentation and treatment. *Harefuah*. 2022;161(8):515-519.
4. <https://ecografiadeportiva.com/estudio-ecografico-de-las-lesiones-del-golfista-full/>
5. Barceló P, Iriarte I. *Ecografía musculoesquelética*. 2021. 5

VI. TROMBO AURICULAR DERECHO.

Historia clínica:

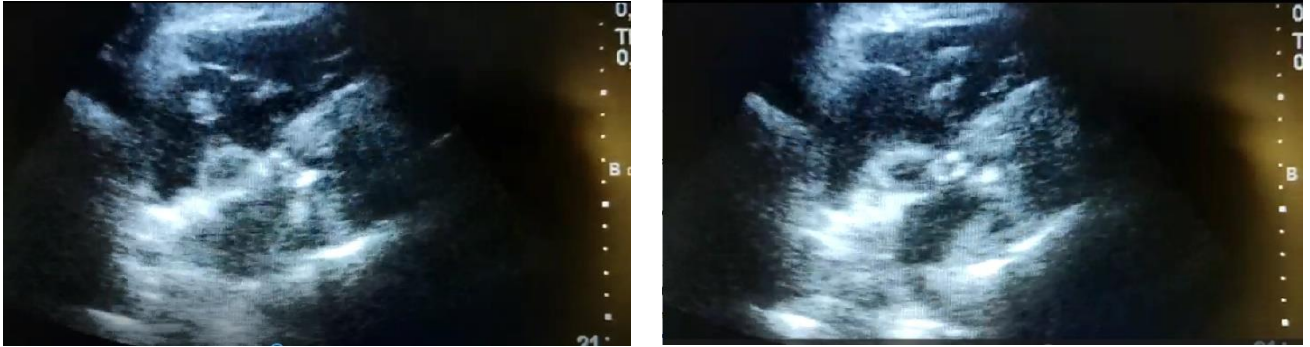
Paciente varón de 72 años que acude a urgencias por dolor en miembro inferior derecho de varios días de evolución junto con edematización a dicho nivel. Como antecedentes personales destacaba una limitación para la deambulacion por impotencia funcional ya que varias semanas atrás se había operado de una fractura de cadera derecha. A la exploración física destacaba febrícula (37.4°C), junto con cifras tensionales tendentes a la hipotensión (TA 104/59 mmHg), una saturación de oxígeno basal de 91% y una discreta taquipnea de reposo (18 respiraciones por minuto). La auscultación cardiopulmonar resultaba normal, mientras que a nivel gemelar derecho se visualizaba edematización del miembro respecto al contralateral junto con calor y rubor.

Diagnóstico por ecografía:

Inicialmente se realizó ecografía doppler del sistema venoso profundo de miembro inferior derecho mediante sonda de alta frecuencia, evidenciándose compresibilidad completa de territorio femoral y cayado de safena magna con ausencia de esta a nivel poplíteo y troncos tibioperoneos con relleno hipoecogénico de los vasos sugestivo de trombosis aguda. Posteriormente se realizó el mismo estudio en el miembro contralateral con hallazgos dentro de la normalidad. Con el estudio realizado se llegó a la conclusión de la existencia de signos de trombosis venosa profunda aguda de territorio poplíteo derecho.

Acto seguido, se procedió a la realización de un ecocardiograma para evaluar la función cardiaca y descartar la presencia de alguna cardiopatía estructural o alteración concomitante, para lo cual empleamos una sonda sectorial de baja frecuencia (entre 2 y 5 MHz) y para su estudio utilizamos el modo M, bidimensional 2D, Doppler y flujo color, a través del área subcostal, paraesternal, apical y supraesternal principalmente.

En la ecocardiografía destacó la presencia de una masa hiperecogénica de aspecto irregular y movimiento caótico, con tendencia a prolapsar parcialmente en el ventrículo derecho con una insuficiencia tricúspide leve, con presión sistólica pulmonar estimada de 40-45 mmHg. En el resto del estudio ecocardiográfico, el ventrículo izquierdo era de aspecto normal (DTD de 42mm), así como su pared (S: 6,7mm; P: 5,8mm). La aorta se mostraba no dilatada (raíz: 24,5mm). La función sistólica global era conservada (FE: 69%) sin alteraciones segmentarias de la contractibilidad y la diastólica mostraba patrón de llenado E>A, sin criterios de disfunción. Del resto de válvulas, la mitral se presentaba sin alteraciones morfológicas, con insuficiencia leve, mientras que la válvula aórtica (tri-valva) sin gradiente de estenosis ni jets de insuficiencia. Por último, la válvula pulmonar mostraba una insuficiencia muy ligera. Respecto a las cavidades derechas, tanto aurícula como ventrículo derecho se mostraban ligeramente dilatados con función sistólica conservada.



Revisión bibliográfica:

Las masas cardíacas contempladas durante un estudio cardiológico son estructuras anormales situadas en el interior de las cavidades cardíacas o inmediatamente adyacentes y pueden corresponder a múltiples entidades. Dentro de todas ellas, se pueden distinguir tres tipos principalmente: los tumores, las vegetaciones y los trombos (1).

Tabla 1. Clasificación de las masas cardíacas según su etiología

Tumores cardíacos primarios	Tumores cardíacos secundarios	Otros	Variantes normales
Benignos	Metástasis	Trombos	Cresta marginal
Mixoma	Hematógenas	Vegetaciones	Válvula de Eustaquio
Lipoma	Extensión directa	Abscesos	Red de Chiari
Fibroelastoma papilar	Linfáticas	Hipertrofia miocárdica focal	
Rabdomioma		Quistes (broncogénico pericárdico)	
Fibroma		Hipertrofia lipomatosa del septo	
		Necrosis licuefactiva del anillo mitral	

Fuente: Ahumada Zakzuk S, Ruiz Pla F. Uso de ecocardiografía en la evaluación de masas cardíacas. Rev Col Card. 2019; 26 (1): 103-110

Así, entre los métodos diagnósticos, la ecocardiografía permite el estudio tanto de los aspectos morfológicos (como tamaño, forma de movilidad, punto de anclaje o localización) como de las consecuencias fisiológicas o hemodinámicas que pueden suponer, algunas como la presencia de fenómenos de obstrucción, regurgitación o compresión (2).

En primer lugar, los tumores cardíacos suelen ser el resultado de la diseminación directa de neoplasia maligna o enfermedad metastásica. El mixoma es el tumor cardíaco primario más frecuente ya que suponen el 27% de los tumores cardíacos primarios (3) y

pueden ser asintomáticos o bien ofrecen una manifestación clínica variada que incluye síntomas generales, manifestaciones embólicas y obstructivas. Generalmente aparecen de manera única, localizando su origen a nivel de la fosa oval y protruyendo hacia la aurícula izquierda en el 75% de los casos, 18% en la aurícula derecha, 4% en ventrículo izquierdo y 4% en ventrículo derecho. Durante el estudio ecocardiográfico, algunos datos típicos del mixoma la configuran la posición anatómica que ocupan o las características de tejido heterogéneas que lo hacen especialmente característicos.

Por otro lado, respecto a las vegetaciones visualizables en la endocarditis infecciosa (4), normalmente éstas se presentan como una masa móvil, ecogénica con movimiento oscilante independiente y adheridas al borde libre de las valvas de las cámaras de menor presión (cara auricular de las válvulas mitral o tricúspide o en la cara ventricular de las válvulas aórtica y pulmonar) si bien pueden localizarse también en otras superficies endocárdicas o material protésico. Suelen caracterizarse por su aspecto lineal, redondeada, irregular o sésil/pediculada.

Como en cualquier estudio realizado ante una masa cardiaca, los hallazgos visualizados en un ecocardiograma transtorácico (ETT) compatibles con una vegetación deben complementarse con otras pruebas diagnósticas, como ecocardiograma transesofágico (ETE) o cardio-resonancia magnética, pues la sensibilidad de la ETT para el diagnóstico de vegetaciones en válvulas nativas y en prótesis valvulares es del 70% y 50%, respectivamente, y del 96% y 92%, respectivamente, para la ETE. Por otro lado, la especificidad documentada tanto para la ETT como para la ETE es de alrededor del 90%

Por último, respecto a la documentación recogida sobre la identificación de trombos cardiacos (en este caso, móviles o “en tránsito” desde el sistema venoso sistémico) realizados sobre cavidades derechas, cabe decir que inicialmente se había basado mayoritariamente en exámenes ecográficos en los que se habían encontrado incidentalmente y no durante un estudio en el que se tratase de localizar dicho hallazgo, como por ejemplo en el despistaje de una embolia pulmonar (5).

Estos trombos se definen como masas adheridas al endocardio sobre áreas acinéticas o hipocinéticas, cuyas características ecocardiográficas son de menor ecogenicidad que el miocardio, con bordes definidos que se registran en todo el ciclo cardíaco al menos en dos planos distintos. Se observan con mayor frecuencia en pacientes con infartos anteriores o apicales, y la prevalencia puede ser mayor al 50% en presencia de aneurismas del ventrículo izquierdo.

No obstante, en los últimos años se han llevado a cabo estudios de casos y series de casos que documentaran dichos hallazgos, lo que ha supuesto a su vez en el presente la descripción ecocardiográfica cada vez más frecuente de este tipo de trombos en cavidades derechas en pacientes con tromboembolismo pulmonar, oscilando su prevalencia entre un 10% y un 18% (6).

Sin embargo, con muy poca frecuencia se han descrito en la bibliografía trombos móviles que precedan al evento del TEP y es por todo esto que se hayan planteado nuevas discrepancias en cuanto al significado pronóstico y tratamiento de este aspecto de la enfermedad tromboembólica.

Si bien la sensibilidad del ecocardiograma transtorácico es muy baja para el diagnóstico directo del trombo, la cual se ha descrito en torno al 4% de casos que puedan visualizarse (7) en comparación de hasta el 90% de los casos en el ecocardiograma transesofágico, resulta muy útil para diagnosticar las consecuencias del mismo y para realizar una evaluación funcional y hemodinámica de las mismas. Así, algunos de los signos

que podremos encontrarlos consecuentemente serían algunos de los siguientes (tabla 2):

Tabla 2. Signos ecocardiográficos de embolia de pulmón.
<ul style="list-style-type: none">• Visualización directa del trombo (raro).• Dilatación del ventrículo derecho.• Hipoquinesia del ventrículo derecho (se conserva el ápex).• Movimiento anormal del septo interventricular.• Insuficiencia tricuspídea.• Dilatación de la arteria pulmonar.• Desaparición del colapso inspiratorio de la vena cava inferior.

Fuente: García Fernández MA et al. Manual de ecocardiografía. Indicaciones e interpretación en la práctica clínica.2020; 7: 111-116

1. Ahumada Zakzuk S, Ruiz Pla F. Uso de ecocardiografía en la evaluación de masas cardíacas. Rev Col Card. 2019; 26 (1): 103-110
2. Ryan T, Armstrong W, Feigenbaum H. Ecocardiografía 6 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006. p. 701-30.
3. López-Quintero JC, Carvajal-Rivera JJ, Mahía-Casado P, Gómez-De Diego JJ. Trombo frente a mixoma: no todo es lo que parece. Revista de Ecocardiografía Práctica y Otras Técnicas de Imagen Cardíaca (Sociedad Española de Imagen Cardíaca). 2018. 1 (3)
4. Restrepo Molina G, López Torres J. Imagen cardíaca en el diagnóstico y manejo de la endocarditis infecciosa. Revista de Ecocardiografía Práctica y Otras Técnicas de Imagen Cardíaca (Sociedad Española de Imagen Cardíaca). 2016 (2)
5. Casazza F, Bongarzone A, Centonze F, Morpurgo M. Prevalence and prognostic significance of right-sided cardiac mobile thrombi in acute massive pulmonary embolism. The american journal of cardiology. 1997; 79(10):1433-5.
6. Valenzuela García LF, Gallego García P, Rodríguez Revuelta M, Calvo Jambriña R, Pavón R, Moreno Alba R et al. Trombo en tránsito en aurícula derecha: diagnóstico ecocardiográfico 72 horas antes de un embolismo pulmonar. Rev esp cardiol. 1999; 52 (1): 59-62
7. García Fernández MA et al. Manual de ecocardiografía. Indicaciones e interpretación en la práctica clínica.2020; 7: 111-116

VII. QUISTE BAKER ROTO

Historia clínica:

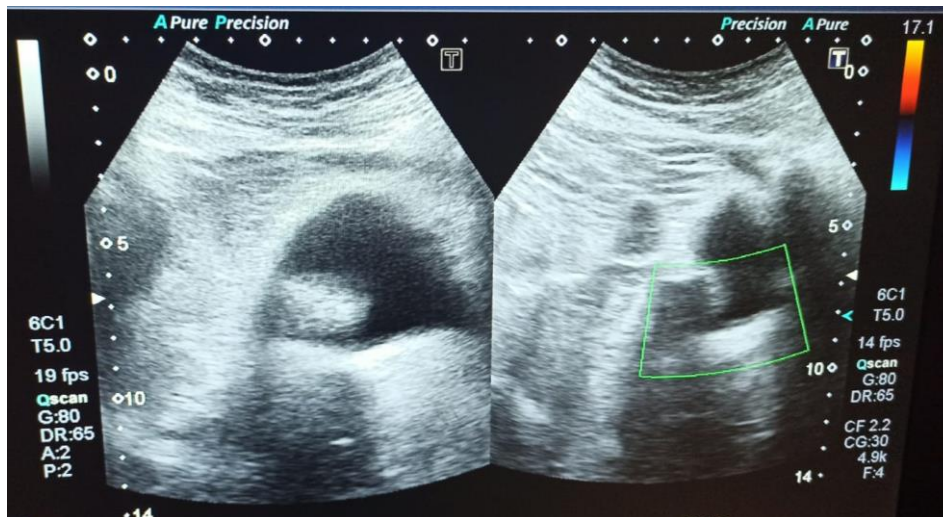
Paciente de 37 años de hábito deportista sin antecedentes a destacar que acude a consulta por presentar desde hace varios meses dolor a nivel de la pantorrilla izquierda junto con inflamación, con la aparición además desde los últimos días de febrícula (hasta 37.7°C). El paciente negaba cualquier traumatismo reciente y no refería otra sintomatología por aparatos. Durante el examen físico, se apreciaba una edematización y rubor en la pantorrilla izquierda, así como dolor a la palpación en el hueso poplíteo izquierdo. Tenía una temperatura de 37,9°C, una frecuencia cardíaca de 115 latidos por minuto y una presión arterial de 110/78 mmHg. En la analítica sanguínea realizada, destacaba una moderada leucocitosis (13860/ μ l valores normales 4.500-11.000) con neutrofilia (9120/ μ l; valores normales 2.000-7.500/ml), así como una proteína C reactiva elevada (73,6 mg/dl, normal inferior a 5),

Diagnóstico por ecografía:

Inicialmente se realizó una ecografía de miembros inferiores con el objetivo de descartar una trombosis venosa profunda. Por este motivo, utilizamos una sonda lineal de alta frecuencia y mediante sistema de compresión comenzando desde el ligamento inguinal izquierdo y localizando la vena femoral común, empezamos a comprobar si había colapso o no de los territorios explorados, así como la presencia de material trombótico, empleando además el sistema Doppler color para comprobar si había o no flujo a nivel de las estructuras vasculares analizadas (vena femoral común, vena safena mayor y vena poplíteo.) Durante toda la exploración se evidenció la compresibilidad de las estructuras vasculares venosas mencionadas, así como un flujo venoso adecuado tras aplicar el Doppler.

Finalmente, completamos el estudio con una exploración de tejido musculoesquelético a nivel anterior y posterior de la rodilla y de miembro inferior izquierdo.

Al colocar al paciente en decúbito prono y con la rodilla izquierda en extensión se identificó una estructura quística grande con contenido hiperecogénico. Así, nos encontramos con un quiste de Baker roto con pared discontinua e irregular que se encontraba en contacto estrecho con el hematoma originado tras su rotura. Se visualizaba también un pannus hiperecogénico de carácter inflamatorio y reactivo, aunque avascular en el estudio con Doppler,



Revisión bibliográfica:

El quiste de Baker consiste en una distensión y evaginación de la bursa gastrocnemio-semimembranosa, localizada en la fosa poplítea medial y que acaba protruyendo sobre dicha región (1). Aparece con mayor frecuencia en pacientes con patología degenerativa como la artrosis o enfermedades reumáticas que al producir inflamación de la sinovial de la rodilla, fuerzan la salida de la bursa entre los gemelos generando una clínica principalmente de dolor y sensación de tumoración en dicho nivel.

Sin embargo, si el quiste es de mayor tamaño (normalmente a partir de 150ml) puede abarcar un espectro clínico más amplio, como por ejemplo fenómenos de compresión neurovascular y parestesias, así como cambios inflamatorios en la piel adyacente o aparición de hematomas, infección o síndrome compartimental si se produce ruptura del mismo (2).

De este modo, ya sea por las manifestaciones clínicas tan variadas, o bien por las características del líquido sinovial por ecografía que a veces pueden dar a confusión, su diagnóstico puede suponer, a veces, un reto (3).

Por ello, es importante tener en cuenta las características que en el estudio ecográfico nos puede hacer pensar en esta entidad. Ecográficamente suele aparecer como un quiste bien delimitado, superficial al músculo gastrocnemio en el eje longitudinal y con forma de herradura alrededor de la cabeza medial del gastrocnemio (CMG) en el eje transversal (4). El signo patognomónico, si bien no siempre aparece, es la presencia del cuello entre el tendón semimembranoso y la cabeza medial del gastrocnemio, aunque como hemos dicho, la ausencia de este hallazgo no lo descartaría. Además, el modo Doppler-color muestra permeabilidad del sistema venoso profundo lo que nos podría ayudar a descartar otras entidades como la trombosis venosa (5).

Como en otras entidades, en aquellos casos que nos surjan mayores dudas, es imprescindible integrar los hallazgos semiológicos y exploratorios del paciente con los ecográficos y si precisa complementarlos con otras pruebas de imagen que nos puedan aportar otro punto de vista, como puede ser la imagen por resonancia magnética (6).

Por último, no solamente resulta fundamental la ecografía para el diagnóstico del quiste de Baker, sino que también puede suponerlo para su tratamiento (7). Éste puede consistir desde un manejo sintomático del dolor hasta aspiración mediante punción ecoguiada o extirpación quirúrgica, en situaciones en las que se produzca la compresión de

estructuras importantes o el dolor sea muy limitante. En casos más particulares como por ejemplo en los causados por las enfermedades reumáticas, se puede realizar la punción eco-dirigida del quiste e introducción posterior sustancias que favorezcan la fibrosis de su pared y ayuden a disminuir su tamaño o prevenir las recurrencias, como los corticoides o el metotrexato, respectivamente (8).

1. Nigro JA, Mendez Flores A, Nigro MB. Quiste de Baker. Quiste Poplíteo. Diagnóstico y Terapéutica por Eco-esclerosis. Flebología y linfología - lecturas vasculares. 2012;17: 1042-1047
2. Alonso-Gómez N, Pérez-Piqueras A, Martínez-Izquierdo A, Sáinz-González F. Quiste de Baker gigante. Diagnóstico diferencial de trombosis venosa profunda. Reumatol Clin. 2015; 11(3) :179–181
3. Nanduri A, Stead TS, Kupsaw GE, DeLeon J, Ganti L. Baker's Cyst. Cureus. 2021;13 (12):e20403
4. Torreggiani WC, Al-Ismaïl K, Munk PL, Roche C, Keogh C, Nicolaou S et al. The imaging spectrum of Baker's (popliteal) cysts. Clin Radiol. 2002; 57:681–91.
5. <https://www.salvumclinic.com/es/quiste-de-baker-infectado-diagnosticado-en-el-servicio-de-urgencias-con-pocus/>
6. Bansal K, Gupta A. Ruptured Baker's Cyst: A Diagnostic Dilemma. Cureus. 2021; 13 (10): e18501.
7. Hoffmann González F, Hernández Díaz C, Solano Ávila C, López Reyes AG, Peña Ayala A, Pineda Villaseñor C. Giant Baker's cyst treated with intralesional methotrexate. CirCir. 2013; 81:64–8.
8. Bandinelli F, Fedi R, Generini S, et al. Longitudinal ultrasound and clinical follow-up of Baker's cysts injection with steroids in knee osteoarthritis. Clin Rheumatol. 2012; 31: 727–731

VIII. TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA

Historia clínica:

Paciente de 52 años que acude por presentar desde hace varios días dolor e impotencia funcional en miembro inferior derecho. Como antecedente personal a destacar refería el de haber sido diagnosticada hace un tiempo de neoplasia de mama para lo cual se encontraba en tratamiento con letrozol.

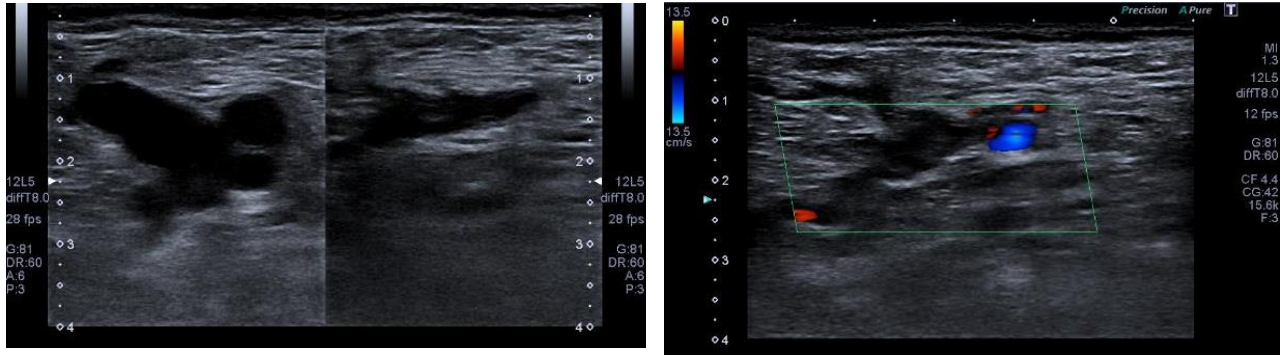
A la exploración física se objetivaba edematización y aumento de tamaño del miembro inferior derecho respecto al contralateral, con rubor y calor. El signo exploratorio de Homans resultaba positivo.

Diagnóstico por ecografía:

Para la exploración ecográfica, se realizó un estudio mediante ecografía doppler del sistema venoso profundo del miembro inferior izquierdo mediante sonda de alta frecuencia. Los territorios principales estudiados fueron la vena femoral común, vena safena mayor y vena poplíteica, comprobándose si había colapso o no de los mismos, así como si se visualizaba o no la presencia de material trombótico y si existía o no flujo a nivel vascular.

De este modo, se evidenció la compresibilidad completa de territorio femoral y cayado de safena magna y ausencia de esta a nivel poplíteo y troncos tibioperoneos con relleno hipocogénico de los vasos sugestivo de trombosis aguda.

Con el estudio realizado se llegó a la conclusión de la presencia de una trombosis venosa profunda aguda en territorio de la vena poplíteica derecha.



Revisión bibliográfica:

La insuficiencia venosa queda definida como la incapacidad de una vena para conducir un flujo de sangre en sentido cardiópeto (es decir, hacia el corazón), adaptándose a las necesidades del drenaje de los tejidos, termorregulación y reserva hemodinámica, con independencia de su posición y actividad (1).

Así, nos encontramos a la trombosis venosa profunda (TVP) como responsable en un gran número de casos de la presencia de insuficiencia venosa y formando parte junto con la embolia pulmonar (EP) de la enfermedad tromboembólica venosa (ETV). Ambas se consideran entidades con una importante morbimortalidad y responsables de un gran número de visitas a urgencias, estimándose su prevalencia en torno a 150 casos de TVP y 100 casos de EP por 100.000 habitantes/año en nuestro medio (2).

No obstante, existen múltiples patologías cuyas manifestaciones clínicas pueden simular en ocasiones la insuficiencia venosa por la presencia de un trombo a nivel del sistema venoso. Algunas de las cuales serían la tromboflebitis, la celulitis, los quistes poplíteos y de Baker complicados, algunas lesiones musculares y traumáticas, aneurismas y pseudoaneurismas o la presencia de tumores (3).

Incluso, aún cuando el diagnóstico más probable resulta ser el de la existencia de una trombosis venosa a nivel profundo, hay que tener en cuenta que se pueden producir falsos positivos en situaciones donde existe una gran hipertensión venosa, como por ejemplo en situaciones de compresiones extrínsecas, obesidad, edema subcutáneo o fibrosis posquirúrgica.

Por ello, es importante en este estudio por un lado la correlación clínica y radiológica igual que la experiencia del observador que lleva a cabo la exploración ecográfica (4).

Así, ante la sospecha clínica de una trombosis venosa profunda, establecida ante un paciente que refiera dolor o edematización de la pierna, cambios en la coloración o sensación de calor, existen algunas herramientas que pueden ayudar a estimar la probabilidad de que se haya establecido una enfermedad tromboembólica, combinando antecedentes del paciente y aspectos clínicos encontrados a su valoración. Algunas de estas herramientas son la escala de Wells y Ginebra y ellas nos pueden ayudar a decidir si la situación ante la que nos encontremos requiere de algún otro estudio complementario.

En caso de que nos encontremos entonces con una alta sospecha de una trombosis venosa profunda, sabemos que a día de hoy el eco-doppler constituye una prueba básica y esencial ante su sospecha (5) y su realización urgente permite la anticoagulación inmediata así como ahorro de ingresos y costes innecesarios.

El signo directo más fiable de diagnóstico de TVP lo constituye la visualización directa del trombo y la ausencia de colapso completo de las paredes de la vena a la compresión mediante la sonda ecográfica. Signos indirectos de normalidad lo constituyen la existencia de flujo espontáneo o variación del flujo en relación con los movimientos diafragmáticos.

Para su visualización, se inicia el estudio colocando al paciente en decúbito supino con el muslo en rotación externa para poder localizar la vena femoral común a través del ligamento inguinal y se realiza la compresión sobre ella colocando la sonda perpendicularmente al vaso, comprobando si existe colapso o no de la vena. El sistema Doppler color complementa el estudio para ayudarnos a verificar si existe o no flujo vascular. Una vez completado el estudio en dicho territorio, se continúa caudalmente la exploración para estudiar la arteria femoral común y su bifurcación así como la vena safena mayor y se repite la maniobra. Por último, se localizaría la vena poplítea en la zona posterior de la rodilla colocando al paciente en decúbito prono repitiendo una vez más dicha maniobra. Este estudio nos permite descartar o no la presencia de una trombosis venosa profunda proximal, puesto que la detección a nivel distal resulta muy complicada debido a las diversas ramificaciones del sistema venoso.

Por otro lado, existen signos ecográficos que nos ayudan a distinguir si se trata de una trombosis crónica de una aguda (6), apoyando al primero de los casos que la vena no se colapse completamente pero su diámetro no esté aumentado (a diferencia de lo que ocurre en las TVP agudas), que las paredes de la vena puedan observarse engrosadas y definirse con dificultad o que el material trombótico en el interior de la vena no sea ecolúcido ni homogéneo sino que adquiera características ecogénicas con ausencia de homogeneidad.

1. Fontcuberta García J, Samsó JJ, Senin Fernández ME, Vila Coll M, Escribano Ferrer JM. Actualización de la guía para el diagnóstico no invasivo de la insuficiencia venosa (I). Documento de consenso del capítulo de diagnóstico vascular de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. *Angiología*. 2015; 67 (2) :125-132
2. Moya Mateo E, Muñoz Rivas N. Ecografía clínica en la enfermedad tromboembólica venosa. *Rev Clin Esp*. 2020; 220 (2): 126-134
3. Bermá Gascón DM et al. La ecografía Doppler urgente del miembro inferior. *Patologías simuladoras de la trombosis venosa profunda*. 35 Congreso Nacional *SERAM*, 2021 1(1).
4. Spampinato MD et al. Assessing Pretest Clinical Risk of Pulmonary Thromboembolism in the Emergency Department: Proposal of a Simple Modification to the Wells' Score. *J Emerg Med*. 2020; 58: 385-90.
5. Muñoz Rodríguez FJ. Diagnóstico de la trombosis venosa profunda. 2020; 220 (1): 41-49
6. Di Nisio M, van Es N, Büller HR. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Lancet*. 2016;388(10063):3060-3073.

IX. TUMORACIÓN UROTELIAL

Historia clínica:

Varón de 72 años con antecedentes de interés de ser fumador de medio paquete de cigarrillos/día desde hace más de 50 años, que acude derivado de su médico de cabecera para realización de una ecografía de abdomen y pelvis por sospecha de neoplasia urotelial al referir hematuria macroscópica y pérdida de unos ocho kilogramos de peso en 5 meses.

A la exploración física llamaba la atención una marcada caquexia con una inspección abdominal que resultaba normal y una palpación no dolorosa pero con sensación de masa a nivel de hipogastrio.

En la analítica realizada por su médico destacaba una anemia microcítica con una hemoglobina de 10.2 g/dl (VN 13.8-17.2 g/dL) y un volumen corpuscular medio de 70.4 fl (80 fl-100 fl)

Diagnóstico por ecografía:

Para el estudio ecográfico, se usó una sonda convex (3,5-5 MHz) para la realización de una exploración abdominal completa que incluyó tanto el aparato urinario (incluyendo ambos riñones y vejiga) así como el hígado, bazo, vía biliar y los grandes vasos abdominales.

Así, se identificaba un hígado homogéneo e hiperecogénico (sugestivo de esteatosis ligera) y aumentado de tamaño compatible con hepatomegalia (22 cm de diámetro anteroposterior), sin hipertrofias segmentarias ni LOES. La vesícula mostraba una litiasis única de apenas un centímetro de tamaño. Las vías biliares, retroperitoneo, vasos abdominales, bazo y espacio peritoneal resultaban normales y el área pancreática no visualizable.

Ambos riñones mostraban un tamaño y forma normales, con una correcta relación seno/parénquima, destacando únicamente la presencia de un quiste simple cortical de 48 mm en polo superior de riñón izquierdo.

La vejiga estaba adecuadamente replecionada que mostraba una masa de unos 4-5 centímetros de tamaño, heterogénea e intravesical que dependía de la pared de la vejiga, la cual se mostraba algo engrosada. Una vez empleado el modo Doppler color, se evidenció vascularización en su interior que hacía compatible dado los antecedentes personales del paciente, junto con la sintomatología referida y los hallazgos en pruebas complementarias, el diagnóstico de un tumor urotelial a nivel de la vejiga.



Revisión bibliográfica:

Durante un estudio ecográfico, la vejiga se puede explorar mediante ecografía transabdominal, transvaginal o transrectal, empleándose preferentemente una sonda convex de 3,5-5 MHz (1)

Así, existen algunas consideraciones de la vejiga que se deben revisar con especial cuidado durante su estudio como son el aspecto (normalmente redondeado o cuadrado-rectangular cuando está distendida en un corte transversal o triangular en su visión longitudinal), las paredes (que deben aparecer hiperecogénicas y lisas en la ecografía, sin imágenes sobreañadidas y con un grosor inferior a 2-3 mm) o su interior completamente anecoico (2).

Respecto al carcinoma de vejiga (3) cabe destacar que estadísticamente representa el noveno lugar de diagnósticos de cáncer establecidos a nivel mundial, situándose la media de edad al diagnóstico en torno a los 70 años, siendo mucho más frecuentes en el oeste europeo y América del Norte, que en Asia o Europa del este.

Algunos factores de riesgo a los que se asocia son el hábito continuado de tabaquismo, el uso crónico de analgésicos o exposición a algunos carcinógenos industriales. Clínicamente la sintomatología prínceps que la caracteriza es la hematuria, si bien se puede acompañar de otros síntomas como la disuria o el tenesmo vesical.

En cuanto al estudio ecográfico en el tumor vesical (4), cabe destacar que presenta una elevada sensibilidad de hasta el 95%, si bien es poco específica. Normalmente aparecen como imágenes exofíticas sésiles o pediculadas o con un engrosamiento difuso de la pared vesical. Pueden visualizarse en cualquier parte de la pared vesical, siendo más frecuentes en la pared posterior a la altura del trígono y no se desplazan al cambiar de posición al paciente (hecho que sí sucede con otras entidades con las que podrían surgirnos la duda como los coágulos, las litiasis o las colecciones purulentas).

Otro aspecto importante en la visualización ecográfica del tumor vesical es la presencia de vascularización con la exploración del Doppler color (5), que nos puede ayudar a distinguirlo de otras enfermedades que no presentan dicha vascularización.

Como otros muchos hallazgos ecográficos, para un diagnóstico de certeza se recomienda la complementación con otros estudios, ya que otros hallazgos como las irregularidades o pliegues de la pared de una vejiga hipertrófica o de lucha pueden confundirse con un tumor vesical (6). Son estas algunas de las ocasiones donde se aconseja

realizar otras pruebas diagnósticas como la cistoscopia (gold estándar para el diagnóstico y estadificación del cáncer de vejiga) o la Tomografía axial computerizada (TAC) de tórax y/o resonancia nuclear magnética (RNM) del abdomen y de la pelvis si se sospecha extensión de la enfermedad y poder establecer con certeza su extensión y estadificación TNM (7).

Tumor primario	
Ta	Carcinoma papilar no invasivo
Tis	Tumores planos (carcinoma in situ)
T1	Invade el tejido conectivo subepitelial
T2	Invade el músculo
T2a	Invade el músculo superficial (mitad interna)
T2b	Invade el músculo profundo (mitad externa)
T3	Invade los tejidos perivesicales
T3a	Invade el tejido perivesical microscópicamente
T3b	Invade el tejido perivesical macroscópicamente (masa extravesical)
T4	Invade órganos adyacentes
T4a	Invade la próstata, las vesículas seminales, el útero o la vagina
T4b	Invade la pared pelviana o abdominal
Metástasis en ganglios linfáticos regionales	
NX	No valorable
N0	Sin metástasis en los ganglios linfáticos
N1	Ganglio individual en pelvis verdadera
N2	≥ 2 ganglios en pelvis verdadera
N3	≥ 1 ganglio ilíaco común
Metástasis a distancia	
M0	Sin metástasis a distancia
M1a	Presente en los ganglios linfáticos distales a las ilíacas comunes
M1b	Metástasis no en los ganglios linfáticos

Definiciones TNM para el cáncer de vejiga. Fuente: <https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/multimedia/table/definiciones-tnm-para-el-c%C3%A1ncer-de-vejiga>

1. Haridian R, Barriosa S, Burguera V, Rivera Gorrina M. Ecografía transabdominal de la vejiga y próstata. Nefrología al Día. 2020.
2. Segura Grau A, Herzog R, Diaz Rodriguez N, Segura Cabral JM. Ecografía del aparato urinario. Semergen. 2016;42(6):388-394
3. <https://seom.org/158-Informaci%C3%B3n%20al%20P%C3%ABlico%20-%20Patolog%C3%ADas/Genitourinario%20-20C%C3%A1ncer%20de%20vejiga>
4. Huang WC, Yang SH, Yang JM. Three-dimensional ultrasonographic findings in bladder cancer. Ultrasound Obstet Gynecol 2005;25:90-4.
5. Middleton, Kurtz, Hertzberg. Ecografía, Ed. Marban.2007
6. Ahmadi H, Duddalwar V, Daneshmand S. Diagnosis and Staging of Bladder Cancer. Hematol Oncol Clin North Am. 2021 Jun;35(3):531-541.
7. <https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/multimedia/table/definiciones-tnm-para-el-c%C3%A1ncer-de-vejiga>

X. ANEURISMA DE AORTA

Historia clínica:

Paciente de 59 años que acude a la consulta para realización de una ecocardiografía después de hacerse un electrocardiograma de manera rutinaria a través de su compañía de seguro de salud, en el que según comentaba “podía tener el corazón grande”. No refería dolor torácico, disnea ni empeoramiento de la clase funcional. Salvo una dislipemia bien controlada farmacológicamente, no presentaba otros antecedentes personales de interés.

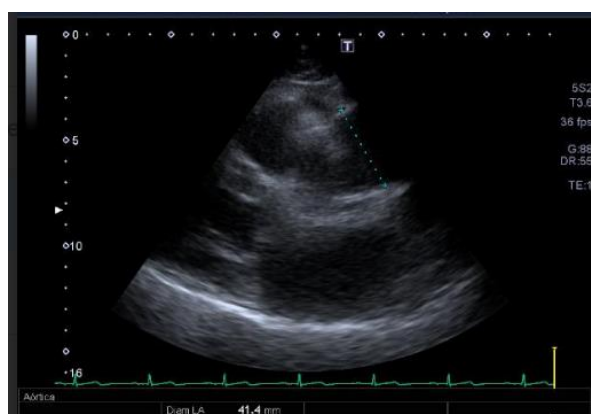
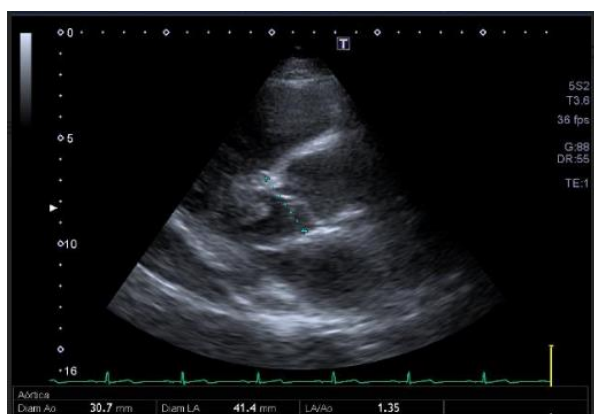
Diagnóstico por ecografía:

Se procedió a la realización de un ecocardiograma, para lo cual empleamos una sonda sectorial de baja frecuencia (entre 2 y 5 MHz) y para su estudio utilizamos el modo M, bidimensional 2D, Doppler y flujo color, a través del área subcostal, paraesternal, apical y supraesternal principalmente.

En el estudio realizado, nos encontramos un ventrículo izquierdo no dilatado y con paredes normales. La aurícula izquierda se encontraba ligeramente dilatada (diámetro anteroposterior en paraesternal largo de 41mm) aunque lo que más llamaba la atención era una raíz aórtica (30,7mm) con una formación aneurismática de 41,4mm.

La función sistólica global se encontraba conservada (FE: 78%) sin alteraciones segmentarias de la contractibilidad y la diastólica con un patrón de llenado E=A, sin criterios de disfunción diastólica.

Respecto a las válvulas cardiacas, la mitral no mostraba alteraciones morfológicas aunque sí una insuficiencia ligera. La válvula aórtica era trivalva y se encontraba fibrocalcificada aunque sin gradiente de estenosis con jets de insuficiencia ligera. La válvula tricúspidea presentaba jet de insuficiencia leve sin datos de hipertensión pulmonar y la válvula pulmonar no mostraba hallazgos de interés. Tanto aurícula como ventrículo derecho no se mostraban dilatados, presentando éste último una función sistólica conservada.



Revisión bibliográfica:

La medición y conocimiento exhaustivo de las dimensiones de la aorta ha cobrado especial relevancia en los últimos años, en gran parte por el uso creciente de procedimientos de implantación y reemplazo transcatóter de la válvula aórtica (1).

Así, la cuantificación del tamaño de la aorta exige una exacta precisión y reproducibilidad, ya que constituye una herramienta esencial en la práctica clínica para evaluar la normalidad y anormalidad del vaso y establecer la gravedad de su tamaño.

La aorta constituye la arteria más grande del organismo y se origina en el anillo de la válvula aórtica y termina dividiéndose en las arterias ilíacas. En la arteria aorta se diferencian 4 segmentos: aorta torácica ascendente, cayado aórtico, aorta torácica descendente y aorta abdominal (2).

Así, para el estudio de la aorta ascendente, mediante el empleo de una sonda sectorial colocándonos en la ventana supraesternal, con el transductor paralelo a la tráquea podremos visualizar aorta ascendente, cayado aórtico, tronco braquiocefálico, carótida común izquierda y subclavia izquierda. Por este motivo, este plano se emplea en el estudio de las cardiopatías congénitas o para poder cuantificar el grado de insuficiencia aórtica en caso de presentarse.

Además, son muchas las fuentes bibliográficas que sugieren que la ecografía deba constituir el primer paso en el diagnóstico de la enfermedad aórtica aguda, entre ellas la disección, hematoma y úlcera aórtica, complementándose con la tomografía.

De este modo, en el estudio de la patología aórtica, deberemos tener en cuenta la raíz aórtica (junto con algunos de los componentes, especialmente el anillo aórtico, los senos de Valsalva y la unión sinotubular) así como la aorta ascendente y su diámetro máximo.

Esto es importante ya que la dilatación aórtica (3) se trata de una entidad asociada a la presencia de insuficiencia valvular aórtica y puede determinar el riesgo de padecer síndromes aórticos agudos.

Se han documentado variaciones de los diámetros de la raíz aórtica en relación con características como la edad, la altura, la superficie corporal y el sexo, por lo que los factores antropométricos y demográficos son de vital importancia para su análisis e interpretación. (4) Así, para hablar de normalidad tendremos que tener en cuenta esta situación para todas las estructuras que estemos analizando, ya sea el anillo aórtico (hasta 2,9 cm hombres y 2,5 cm mujeres), senos de Valsalva (3,7 cm hombres y 3,3 cm mujeres), unión sinotubular (3,2 cm en hombres y 2,9 cm en mujeres o aorta ascendente en la porción proximal (3,4 cm hombres y 3,1 cm en mujeres).

Así, en aquellas situaciones en las que se sobrepasen estas medidas nos podremos plantear la existencia de diferentes aneurismas según la localización donde se establezcan, si bien debemos tener en cuenta que variaciones de hasta 2-3 mm en la medición puede surgir fácilmente de un estudio a otro según el observador en ausencia de cualquier cambio verdadero en el tamaño de la aorta (5).

Es por ello que muchos clínicos proponen utilizar un criterio de 4 cm para definir un aneurisma de la aorta ascendente y para empezar con un seguimiento clínico de la patología aórtica (6).

Mención aparte merecen los pseudoaneurismas, en los cuales alguno de sus diámetros es mayor o igual al doble que el diámetro del orificio de entrada, distinguiéndolo así de los verdaderos aneurismas (7).

1. Fernández L, Lahuerta I. Revista de ecocardiografía práctica y otras técnicas de imagen cardíaca. Sociedad Española de Imagen Cardíaca. 2023. Vol. 6 Núm. 1
2. Zamorano JL, Pérez L, González R, Almería C, Rodrigo JL. Diagnóstico por imagen en el síndrome aórtico agudo. Rev esp cardiol. Vol. 56 (5): 498-508
3. Carrero MC et al. Valores normales de aorta torácica por ecocardiografía. Rev Arg Cardiol. 2020. Vol 88 (1)
4. Devereux RB, de Simone G, Arnett DK, Best LG, Boerwinkle E, Howard BV, et al. Normal limits in relation to age, body size and gender of two-dimensional echocardiographic aortic root dimensions in persons ≥ 15 years of age. Am J Cardiol 2012; 110:1189-94
5. <https://secardiologia.es/blog/11685-medida-de-la-aorta-toracica-como-evitar-las-discrepancias>
6. Elefteriades JA, Mukherjee SK, Mojjibian H. Discrepancies in Measurement of the Thoracic Aorta: JACC Review Topic of the Week. J Am Coll Cardiol. 2020, 76 (2) 201–217
7. García MA et al. Manual de Ecocardiografía. Indicaciones e interpretación en la práctica clínica. 2020; 3: 65-68