



TÍTULO

¿ES ÚTIL LA ECOGRAFÍA EN URGENCIAS?

AUTORA

María del Pilar Izquierdo García

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2020

Tutor	Antonio Márquez
Curso	<i>Máster Universitario en Ecografía Clínica (2018/19)</i>
©	María del Pilar Izquierdo García
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2019



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

MÓDULO 6. PROYECTO FIN DE MÁSTER

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Modalidad: PORT-FOLIO DE PRÁCTICAS

TÍTULO DEL TRABAJO: ¿Es útil la ecografía en urgencias?

ALUMNO: María del Pilar Izquierdo García

Máster en Ecografía Clínica.

Curso: 2018/2019



INDICE:

1. Litiasis biliar
2. Litiasis renal
3. Prostatitis aguda
4. Tumoración submandibular
5. Placa de ateroma ulcerada
6. Endocarditis bacteriana
7. Tumoración glútea
8. Hidronefrosis
9. Líquido libre abdominal
10. Canalización de vena subclavia guiada por ecografía

1. LITIASIS BILIAR

Historia clínica:

Varón de 68 años, es remitido a urgencias por dolor en hipocondrio derecho de varios días de evolución, acompañado de vómitos biliosos desde hacía varias horas. El paciente no presentaba fiebre ni otra sintomatología acompañante.

A la exploración física, se objetivaba regular estado general con palidez mucocutánea. Exploración abdominal, blanda, depresible, doloroso en hipocondrio derecho con signo de Murphy positivo. No se palpaban masas ni megalias.

En la analítica no había nada remarcable, por lo que se decidió realizar ecografía abdominal.

Diagnóstico por ecografía:

Para la realización de este estudio se utilizó una sonda convex de 3,5-5 MHz. En la imagen podemos ver la vesícula biliar en cuyo interior hay varias estructuras hiperecogénicas, con unas zonas anecoicas, la llamada sombra acústica posterior. Al continuar realizando la ecografía comprobamos que estas estructuras se movían dentro de la vesícula, ya que no se encontraban adheridas a la pared, lo cual nos dió el diagnóstico de cálculos biliares, diferenciándolos de pólipos u otras entidades.

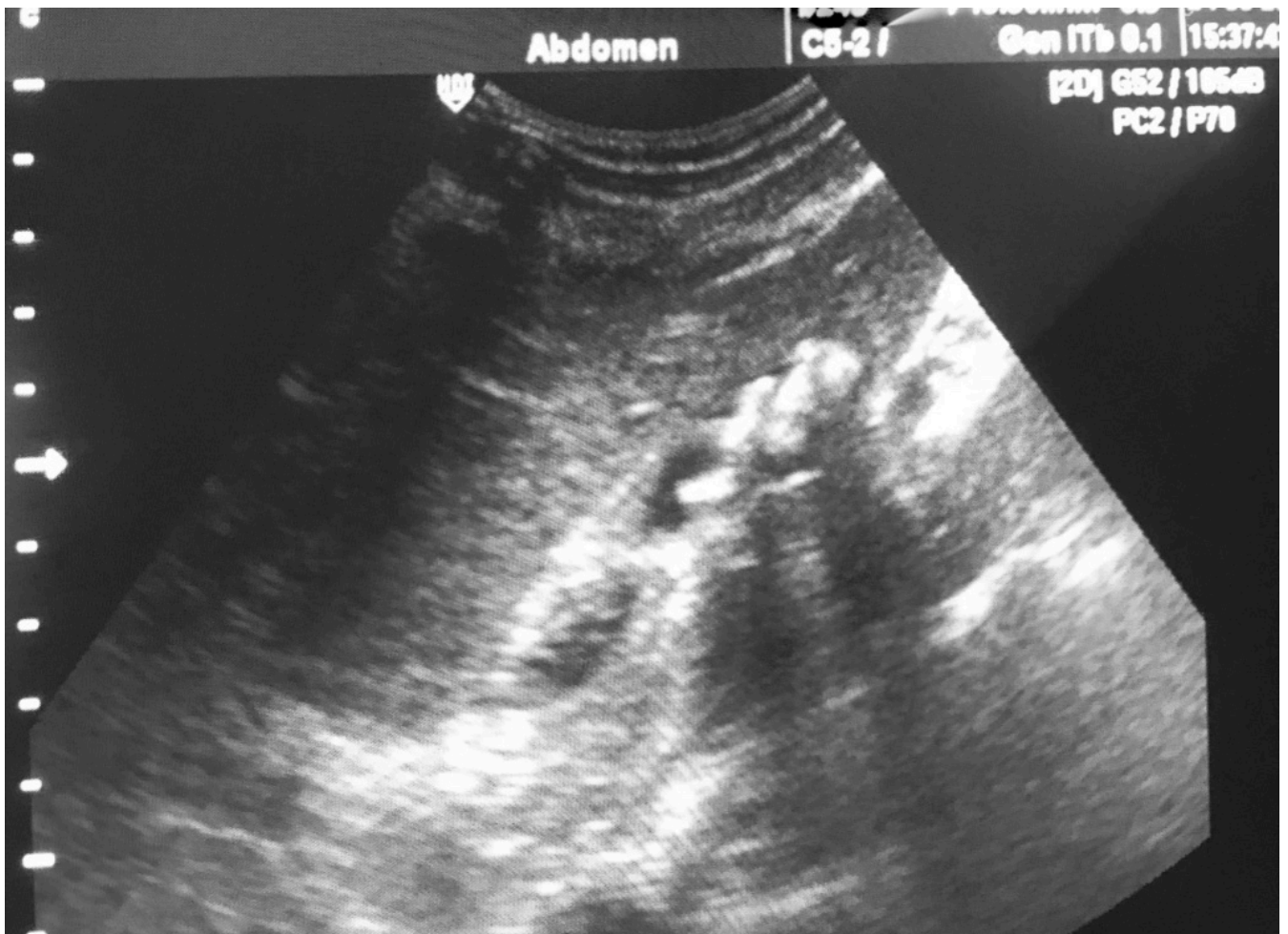
En este caso, la ecografía nos ayudó a hacer un diagnóstico de colelitiasis, descartando su mayor complicación en cuanto a frecuencia, la colecistitis aguda, ya que no se encontró engrosamiento de la pared vesicular (> 3 mm), imagen de doble pared o doble contorno, distensión de la vesícula, colección perivesicular o hipertermia vesicular. Tampoco se objetivó ningún cálculo retenido en el conducto cístico ni en el cuello vesicular.

Revisión bibliográfica:

La colelitiasis o litiasis biliar se define como la existencia de cálculos dentro de la vesícula biliar. Es una patología que con mayor frecuencia afecta a la vesícula biliar, siendo su prevalencia en países occidentales entre un 10- 20%. En términos generales la prevalencia en las mujeres es el doble que la de los hombres. ^(1,2)

La ecografía abdominal es el método más utilizado tanto para el diagnóstico de litiasis biliar como para valorar sus posibles complicaciones. Es una técnica de bajo costo, no agresiva, rápida, sin apenas contraindicaciones Y con alta efectividad. ^(1,3,9)

Una vesícula biliar normal presenta una pared delgada, de una sola capa, cuyo espesor en ayunas es menor de 3-4 mm. ^(1,4) La presencia de cálculos en la vesícula biliar se debe a modificaciones porcentuales en la composición de la secreción biliar. Según la composición de los cálculos, éstos pueden ser visibles en la imagen, flotar en el líquido de la vesícula biliar (cálculos de colesteramina) o reflejar tan



CÁLCULOS EN VESÍCULA BILIAR

intensamente las ondas de ultrasonidos por su alto contenido en calcio que ni siquiera puede obtenerse la imagen completa del cálculo.⁽⁵⁾ En un paciente con vesícula biliar en ayunas, los cálculos aparecen como focos intraluminales, ecogénicos, móviles que dependen de la gravedad y crean una sombra acústica limpia. En las vesículas biliares contraídas y no contraídas llenas de piedras, está presente la tríada de la sombra del eco de la pared: visualización de la pared anterior de la vesícula biliar seguida de la estructura ecogénica de las piedras intraluminales, con sombra acústica distal. El aire presente en los cálculos de la vesícula biliar crea artefactos de reverberación y una sombra sucia. Las piedras pequeñas producen una sombra acústica solo si se escanean con un transductor de alta frecuencia (5 MHz o más), ya que estos transductores tienen un ancho de haz más pequeño. Se produce una sombra solo si la piedra intercepta toda la viga. Un examen óptimo de la vesícula biliar visualiza el órgano completo desde el fondo distal al conducto cístico / unión del conducto hepático común con el paciente en posición supina, oblicua anterior derecha y, si es necesario, en posición prona o vertical. Esto produce un examen de sensibilidad y especificidad de más del 95%. En los pacientes en los que hay piedras pequeñas y no se puede usar un transductor de frecuencia de 5 MHz o más, no se observa la sombra acústica. En estos pacientes, la movilidad se demuestra cambiando la posición del paciente para confirmar el diagnóstico. En algunos pacientes que no ayunan, es posible que sea necesario repetir las

exploraciones después del ayuno para distender mejor la vesícula biliar para confirmar la ausencia o presencia de pequeños cálculos.⁽⁶⁾

En la mayoría de los pacientes (60-80%) la colelitiasis es asintomática. Dentro de las complicaciones de ésta se encuentra la colecistitis aguda (inflamación de la vesícula biliar que ocurre con mayor frecuencia por obstrucción del conducto cístico, por un cálculo, aunque también puede ser alitiásica)⁽⁷⁾.

Los hallazgos ecográficos en la colecistitis aguda son:

- Colelitiasis, barro biliar
- Cálculo enclavado en cístico
- Engrosamiento de la pared vesicular mayor de 3 mm
- Edema de pared
- Distensión vesicular (diámetro transversal mayor de 4 cm y diámetro longitudinal mayor de 10 cm), salvo en perforaciones.
- Líquido perivesicular
- Signo ecográfico Murphy positivo.
- Pared de vesícula hiperérmica y arteria cística prominente en el Doppler Ninguno de estos hallazgos son patognomónicos de la colecistitis, pero la existencia de dos o más de ellos inclinan el diagnóstico hacia ella⁽⁸⁾.

Bibliografía:

1. Susana

Díaz Herranz, M^a del Carmen García Cáceres

“A propósito de un caso”

Revista AMF (Actualizaciones en Medicina de Familia) SemiFYC 2013

amf-semfyc.com

2. Carla Jerusalem, Miguel Angel Simón

“Cálculos biliares y sus complicaciones”

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza

aegastro.es

3. A. Segura Grau, S. Joleini, N. Díaz Rodríguez, JM Segura Cabral

“Ecografía de la vesícula y la vía biliar”

Revista Medicina de Familia. SEMERGEN. Vol 42, N° 1 (Enero-Feb 2016)

elsevier.es

4. Carlos Martínez Martínez, Ana Milena Muñoz, Paula Pérez Naranjo, Laura Díaz Ruba

“Lo que el engrosamiento de la pared vesicular esconde: hallazgos en imagen y etiología”

Comunicación XVIII Congreso. 25-26 octubre 2018.

5. Mattias Hofer, Tatjana Reihle

“Curso básico de Ecografía”. Capítulo 3

Editorial Médica Panamericana 2008.

6. Jacqueline C. Brunetti

"Imaging in Gallstones (Cholelithiasis)
Medscape. Octubre 2018
emedicine.medscape.com

7. Alan A. Bloom
"Cholecystitis"
Medscape Marzo 2019
emedicine.medscape.com

8. Sergio Butmen
"Ecografía de vesícula y vía biliar en emergencia"
Revista Salud y Medicina 2015
es.slideshare.net

9. Carol M. Rumack, Stephanie R. Wilson, J. William Charboneau, Denorah Levine
"Ecografía" Tomo I. Capítulo 6
Cuarta edición
Marbán ediciones.

2. LITIASIS RENAL

Historia clínica:

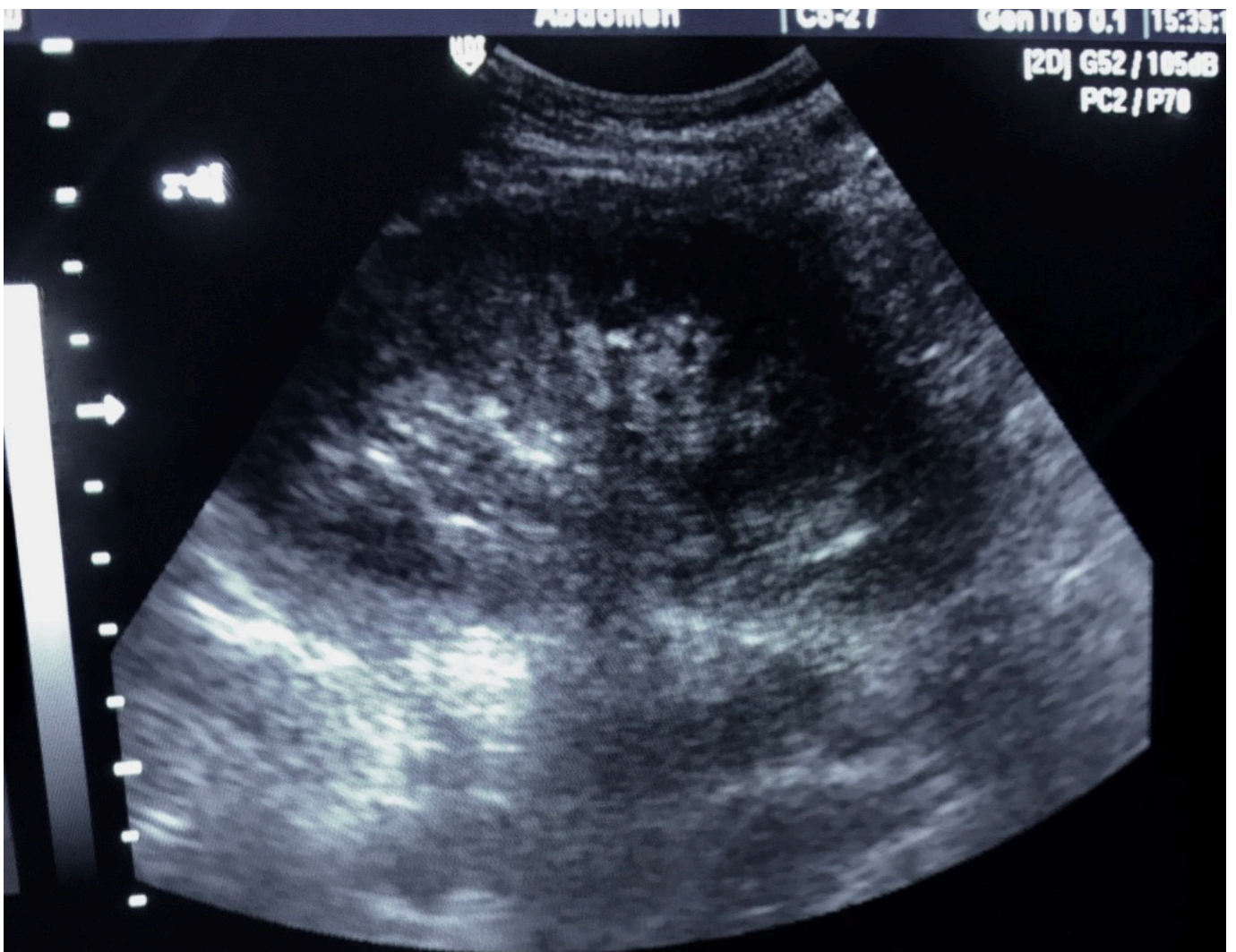
Mujer de 55 años, acude al servicio de urgencias hospitalario por dolor en flanco derecho irradiado a fosa ilíaca derecha de varias horas de evolución. Como antecedentes personales constaban varios cólicos nefríticos en los últimos cinco años.

A la exploración física el abdomen era blando, depresible, doloroso a la palpación profunda en vacío y fosa ilíaca derecha. No se palpaban masas ni megalías. Puño-percusión renal derecha positiva.

Pruebas complementarias:

- Hemograma y bioquímica: dentro de la normalidad.
- Orina mostraba leucocitos en escasa cantidad y abundantes hematíes.
- Rx 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 coronal longitudinal y podemos ver un riñón de tamaño y forma normal, con un grosor de corteza y de parénquima dentro de los límites de la normalidad. También se puede observar una pequeña imagen hiperecogénica redondeada en el polo media l del parénquima renal que deja además una zona anecoica (sombra acústica posterior). En esta imagen no se aprecia dilatación pielocalicial ni ureteral, es decir no hay signos de hidronefrosis.

Revisión bibliográfica:

La ecografía renal es fácil de realizar, barata e inocua, por lo que se puede repetir siempre que sea necesario. 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 de los riñones debe ser gris pero menos ecogénica que el hígado o el bazo. Por lo tanto, la hidronefrosis observada en las áreas centrales debe aparecer anecoica. Se ha encontrado que el ultrasonido es sensible en un 73-100% para detectar la obstrucción del sistema colector.

La hidronefrosis se clasifica de la siguiente manera:

- Leve: separación mínima del complejo del eco del seno central por la pelvis renal y los cálices anecoicos tubulares.
- Moderada: separación anecoica definitiva de todo el seno renal
- Grave - Marcada dilatación de la pelvis renal con adelgazamiento cortical (7)

La litiasis renal es una enfermedad frecuente que afecta entre un 10-15% de la población mundial (3,4). La litiasis aumenta con la edad y los hombres de raza blanca se afectan con mayor frecuencia.(6)

El diagnóstico de cálculos renales es más difícil que el diagnóstico de cálculos en la vesícula biliar, porque los cálculos ricos en ecos se localizan en la pelvis renal, que también es rica en ecos, y por eso no hay contraste con alguna estructura con líquido pobre en ecos alrededor del cálculo. El examinador también debe prestar atención especial a las sombras acústicas, que se extienden en sentido posterior a los cálculos o calcificaciones. (5) Los criterios diagnósticos incluyen visualización directa del cálculo, hidroureter 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 (1).

Algunas veces, se usa una radiografía simple abdominal además de la ecografía para ayudar a identificar y monitorear las sospechas de cálculos, especialmente si se detecta dilatación renal. Al igual que con la radiografía sola, no se garantiza que cualquier densidad detectada a lo largo del curso esperado del uréter sea una piedra real dentro del sistema colector. La combinación de la ecografía renal con la radiografía se ha propuesto como un protocolo de evaluación inicial razonable cuando no se puede realizar una tomografía computarizada o no está disponible. Cuando se combina con la radiografía, la ecografía puede proporcionar información sustancial y rápida sobre el tracto urinario sin el riesgo de nefrotoxicidad por contraste o hipersensibilidad.

Bibliografía:

1. Rivera Gornin, M; Quevedo Rodríguez-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. Díaz-Rodríguez, JM Segura Cabral
“Ecografía del aparato urinario”
Revista Medicina de Familia. SEMERGEN Vol. 42. N° 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. 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
6. Carol M. Rumack, Stephanie R. Wilson, J. William Charboneau, Denorah Levine
“ Ecografía” Tomo I. Capítulo 9
Cuarta edición
Marbán ediciones.
7. Timothy Jang
“Obstructive Uropathy Assessment using bedside Ultrasonography”
Mescape Junio 2016
emedicine.medscape.com

3. PROSTATITIS AGUDA

Historia clínica:

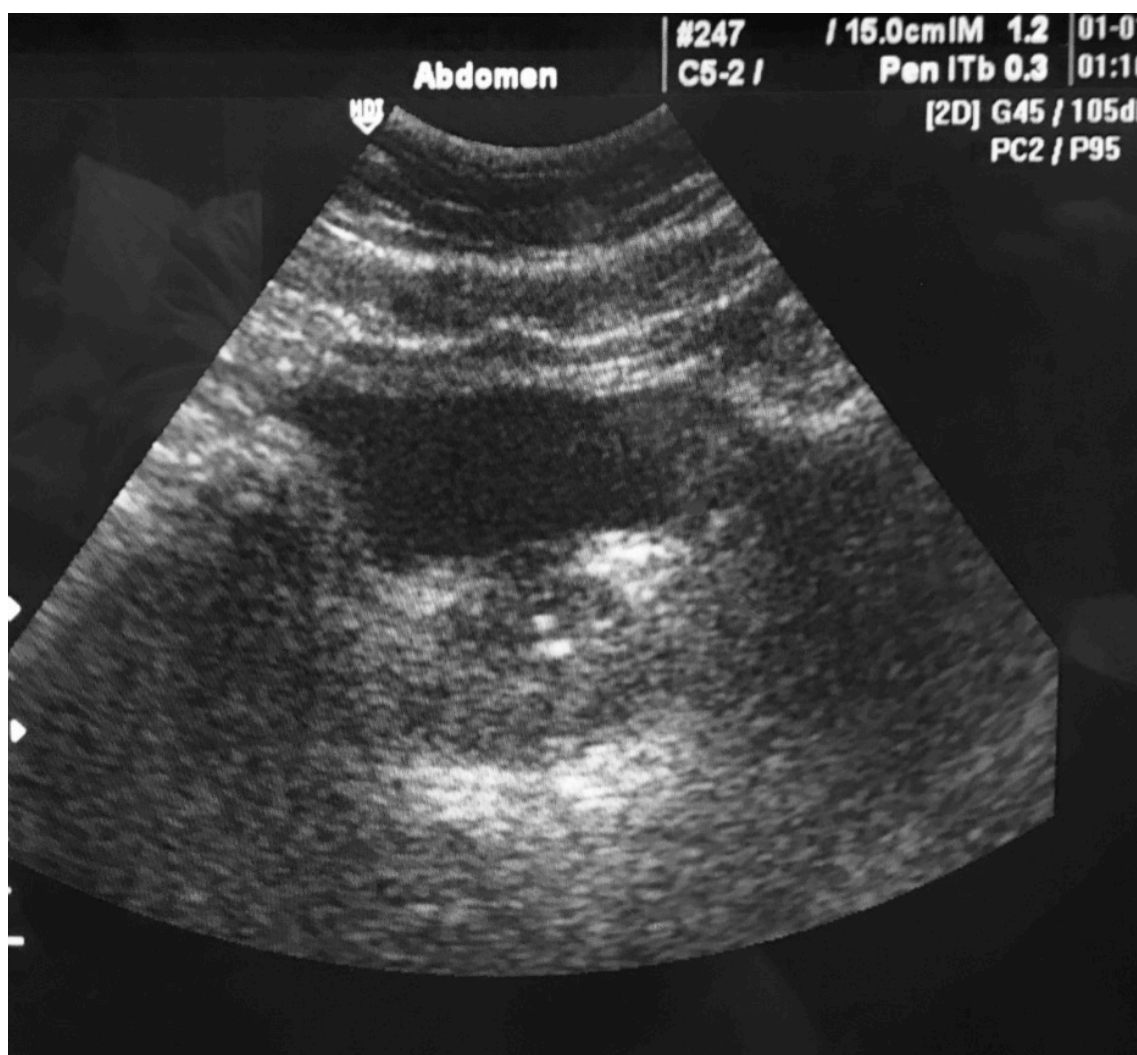
Varón de 57 años, sin antecedentes personales de interés, es traído al servicio de urgencias por dolor en hipogastrio, fiebre y polaquiuria, sobre todo nocturna, de dos días de evolución.

En la exploración física el paciente presentaba regular estado general, con ligera palidez cutánea y febril. A la palpación el abdomen era ligeramente doloroso en hipogastrio, sin objetivarse signos de irritación peritoneo. Puño percusión renal bilateral negativo.

En la analítica sólo cabía señalar un aumento de leucocitos en la analítica de orina, siendo el hemograma, bioquímica y coagulación normal.

Diagnóstico por ecografía:

Utilizamos un transductor convex de 3,5-5 MHz, ya que usamos la vía atrás abdominal para la realización de la ecografía. Podemos observar la vejiga replecionada de tamaño y forma normales, por debajo de ella veremos la próstata que parece estar ligeramente aumentada de tamaño, en cuyo interior se observan dos pequeños nódulos hipóecogénicos. Esta imagen asociada a la clínica y al analítica de orina nos dio el diagnóstico del prostatitis aguda.



Revisión bibliográfica:

La próstata es una glándula que como todos sabemos, forma parte del sistema reproductivo masculino Y se encuentra íntimamente ligada a las vías urinarias. (1).

Comprender la anatomía de la próstata es esencial para comprender las imágenes de ultrasonido de la próstata. La próstata tiene 3 zonas o zonas anatómicas. La zona periférica (es la porción posterior y distal, el vértice de la glándula). Esta zona es palpable en el examen rectal digital, comprende la mayor parte del volumen de la glándula prostática normal y es el lugar de origen de la gran mayoría de los cánceres de próstata. La zona central (es una zona pequeña en forma de cono que se encuentra en el polo cefálico de la próstata (la base) que rodea los conductos eyaculadores; Los cánceres que surgen de esta zona son bastante raros. La zona de transición que se compone de 2 lóbulos de tejido anteriormente, a ambos lados de la uretra; esta zona es el lugar de origen de la hipertrofia benigna de próstata (HBP), de las calcificaciones y quistes degenerativos⁽⁵⁾ así como aproximadamente el 10-20% de los cánceres de próstata; El tamaño de esta zona es extremadamente variable, dependiendo del grado de HBP.

La zona central y periférica normales deben ser un área homogénea de gris claro a gris medio que ocupa el tercio posterior de la próstata. En relación con estas 2 zonas, la zona de transición localizada anteriormente muestra una hipoecogenicidad moderadamente heterogénea. Los nódulos de HBP en la zona de transición pueden ser isoecoicos o hiperecoicos, pero en la mayoría de los casos son hipoecoicos. Esta heterogeneidad e hipoecogenicidad se vuelven progresivamente más prominentes a medida que aumenta el volumen de HBP y es más probable que se deba a variaciones en la cantidad de elementos estromales y glandulares de la hiperplasia.

El límite entre la zona de transición y la zona periférica es la cápsula quirúrgica para la prostatectomía transuretral y, a menudo, está demarcado por la ecografía transrectal como una línea convexa hipoecoica. Con el aumento de la BPH, este límite se vuelve menos convexo. Este margen a menudo está salpicado de depósitos de material inorgánico sobre los que se depositan calcio, siendo por tanto hiperecoicos. Cuando están más calcificados y concentrados, estos depósitos pueden interrumpir por completo las ondas de ultrasonido, causando un sombreado posterior. Estas calcificaciones se han correlacionado con un historial de prostatitis, pero a menudo se observan en hombres jóvenes sanos sin antecedentes de inflamación de la próstata. (4)

Normalmente en el hombre joven la próstata está sana pero con el envejecimiento pueden aparecer tres grandes problemas:

- Prostatitis o inflamación de la próstata (aguda y crónica)
- Hipertrofia benigna de próstata o aumento del tamaño de próstata (1)
- Cáncer de próstata

La prostatitis puede ser de tres tipos:

- Aguda
- Crónica
- No infecciosa (1)

En las prostatitis agudas existe una verdadera infección parenquimatosa aguda de la glándula prostática apareciendo distintos signos ecográficos que no son exclusivos de ella, no siendo suficientes por sí solos para establecer el diagnóstico de enfermedad:

- Aumento del tamaño de la próstata
- Asimetría de los lóbulos prostáticos
- Incremento del diámetro de los plexos venosos periprostáticos
- Nódulos hiperecogénicos en próstata externa
- Evidencia de litiasis intra prostática
- Presencia de hilos hipoecogénicos periuretrales o calcificaciones
- Calcificación entre la zona transicional y la cápsula (2,3)

Bibliografía:

1. Juan Fernando Jiménez Cruz; Enrique Broseta Rico
"Clasificación, etiología, diagnóstico y tratamiento de las prostatitis. Otros tipos de prostatitis"
Revista Enfermedades infecciosas y microbiología clínica. Vol. 23 N° 54. Dic 2005
2. Salvador Giménez Serrano
"Patologías de la próstata. Revisión"
Revista Farmacia profesional. Vol 17. N°1. Enero 2003
3. Karla León Torres
" Prostatitis"
Revista Médica sinergia. Vol. 2 N° 1. Enero 2017
4. Andrew C. Peterson
"Urologic imaging without X-rays, ultrasonography, MRI and Nuclear Medicine"
Medscape Mayo 2018
emedicine.medscape.com
5. *Carol M. Rumack, Stephanie R. Wilson, J. William Charboneau, Denorah Levine*
" Ecografía" Tomo I. Capítulo 10
Cuarta edición
Marbán ediciones.

4. TUMORACION SUBMANDIBULAR

Historia clínica:

Mujer de 27 años, sin antecedentes personales de interés, acude al servicio de urgencias por dolor a punta de dedo en zona submandibular izquierda. La paciente refería haber comenzado con una infección amigdalar dos días atrás y estaba en tratamiento con amoxicilina 500 mg cada 8 horas.

A la exploración física la paciente se encontraba febril, ojos vidriosos, observándose unas amídalas tumefactas sin exudado purulento. En la zona submandibular izquierda se palpaban dos lesiones redondeadas, una mayor que la otra, consistencia intermedia, no adheridas a planos profundos y dolorosas a la palpación.

En la analítica aparecía un aumento de leucocitos con desviación a la izquierda y aumento de la proteína C reactiva (PCR). Resto normal.

Diagnóstico por ecografía

Para esta paciente se utilizó la sonda lineal de 5-10 MHz. En el centro de la imagen se observa una lesión redondeada, hipoecogénica, de bordes bien definidos aunque algo irregulares, con una zona central hiperecogénica, (zona que corresponde al hilio) y con una pequeña área anecoica en zona lateral derecha (a las 3). Por encima de esta lesión, podemos ver una lesión ovalada, más pequeña con bordes regulares, lisos, bien definidos, hipoecogénica, con aumento de la ecogenicidad central y una zona libre de ecos en el centro de dicha lesión.



GANGLIOS LINFATICOS REACTIVOS

En este caso no se le realizó ninguna otra prueba complementaria, como PAAF ya que las imágenes se corresponden con ganglios linfáticos reactivos, puesto que la paciente presentaba una infección amigdalar.

Revisión bibliográfica:

Las adenopatías, linfadenomegalias o linfadenopatías son el aumento de tamaño o la alteración de la consistencia de los ganglios linfáticos. Su tamaño normal es menor de 1 cm, a excepción de los ganglios inguinales en los que el límite se sitúa en 2 cm.

El incremento de los ganglios linfáticos puede ser debido a:

- Aumento en el número de macrófagos y linfocitos benignos Durante la respuesta a antígenos
- Infiltración por células inflamatorias en las infecciones que afectan a los ganglios.
- Proliferación insisto de macrófagos o linfocitos malignos.
- Infiltración por células malignas neoplásicas
- Infiltración por macrófagos cargados de metabolitos en las enfermedades por depósito del lípidos. (2,6,7)

Las características de las adenopatías que hay que tener en cuenta incluyen: tamaño, consistencia, adhesión a planos profundos y presencia o ausencia de dolor:

- **Tamaño:** Entre las características físicas de las adenopatías, el tamaño es la que más información aporta para orientar el diagnóstico hacia enfermedad benigna o maligna. Los ganglios menores de 1 cm de diámetro se consideran normales (0,5 cm en ganglios epitrocleares y 1,5 cm en ganglios inguinales). La presencia de un ganglio supraclavicular, cualquiera que sea su tamaño, incluso en niños, debe considerarse siempre patológico y ser derivado para estudio, ya que el porcentaje de malignidad en esta localización es muy elevado. Cuando el tamaño es superior a 4 cm debe remitirse al paciente de inmediato para la realización de una biopsia
- **Consistencia:** Los ganglios con consistencia blanda suelen ser de causa infecciosa, aquellos con consistencia firme son típicos de linfomas y los duros son característicos de las metástasis ganglionares.
- **Movilidad:** Los ganglios linfáticos infiltrados por linfomas o los de origen infeccioso suelen ser móviles mientras que los metastásicos suelen ser fijos al estar adheridos a planos profundos.
- **Dolor:** La adenopatía dolorosa generalmente indica un proceso infeccioso subyacente que provoca distensión rápida de la cápsula. Más raramente es debido a necrosis en un ganglio metastásico. Las linfadenopatías de causa metastásica no suelen ser dolorosas. Sin embargo, el dolor no es un buen criterio discriminatorio entre benignidad y malignidad
- **Localización:** La exploración minuciosa del área ganglionar afectada puede dar pistas importantes para llegar al diagnóstico. Por ello, es imprescindible el conocimiento de las áreas anatómicas drenadas por cada área ganglionar:
 - Occipitales, preauriculares y retroauriculares: drenan el territorio del cuero cabelludo y la nuca. Raramente son malignas.
 - Cervicales: las adenopatías en esta localización son las más frecuentes. Producidas sobre todo por infecciones de boca y cuello. Con menor frecuencia por procesos neoplásicos de estructuras de cara, cuello, pulmón y mama. También los linfomas aparecen con frecuencia en esta localización.
 - Supraclaviculares: son siempre patológicos. El ganglio supraclavicular izquierdo (ganglio de Virchow) es infiltrado por cáncer metastásico procedente de un carcinoma primario de origen digestivo, testicular, ovárico o renal. Los ganglios supraclaviculares derechos se relacionan con metástasis de carcinomas de mediastino, pulmón, esófago o riñón. La realización de la maniobra de Valsalva por parte del paciente du-

rante la palpación de la zona supraclavicular incrementa la posibilidad de palpación de un nódulo⁹.

– Axilares: infecciones de la extremidad superior, cáncer de mama y linfoma Hodgkin y no Hodgkin (generalmente no es la primera zona afectada, pero sí puede ser la primera en ser localizada)⁷.

– Inguinal: debida generalmente a una enfermedad de transmisión sexual, o a infección de miembro inferior. También pueden infiltrarse por linfomas (raramente es la primera manifestación) y metástasis de tumores de recto y genitales.⁽⁹⁾

Los ultrasonidos son una herramienta ideal para la evaluación inicial de adenopatías y masas cervicales ^(1,4), ya que permite evaluar el número, tamaño, forma, localización, bordes, agregación, edema de los tejidos adyacentes y la arquitectura del nódulo. ⁽⁵⁾.

Por su características ecográficas las adenomegalías se clasifican en:

a) Típicas (reactivas):

- forma ovalada u ovoidea
- bordes bien definidos lisos
- hlio central lineal más ecogénico
- parénquima homogéneo, hipoecoico en la periferia, sin alteraciones focales.
- suelen ser mayor de 1 cm de diámetro antero posterior

b) Atípicas (inflamatorias y tumorales) .

- mayor de 1 cm de diámetro antero posterior
- redondeadas o irregulares
- ausencia de hilo lineal ecogénico
- puede tener parénquima irregular con necrosis intranodal
- pueden tener calcificaciones
- bordes mal definidos con la edema de tejido periférico. ^(1,5,8)

Bibliografía:

1. María Teresa Cardón Vera, Jose Antonio Fernández Mercher, Pilar García Guzmán, Inés Osiuin Kippes, María Amor Peix, Concepción Sánchez Pina
“Estudio ecográfico de las adenopatías cervicales”
Marzo 2015
aepap.org
2. E. Sánchez Martín, E. Antolín Barrios, P. Arribas Arribas
“Un paciente con adenopatías cervicales”
Revista medicina integral. Vol.36 Nº 2. Julio 2000
3. María Isabel Marco Gálve, Julio Alonso Pérez, Mercedes Acebal Blanco, Carmen Lozano Calero
“Ecografía del cuello”
Seram 2010
seram.es
4. Víctor Pérez candela
“Estudio ecográfico del cuello en pediatría”
Revista Canarias pediátricas. Sept-Dic 2015
5. J. I. Jaén Díaz
“adenopatías y otras tumoraciones cervicales”
24-25 Enero 2014
policlinicasanmiguel.com
6. Gloria Inmaculada Mestre Reoyo, José Manuel Jiménez Hoyuela García, André Buñón Galiana
“Adenopatías”
medynet.com
7. Juan Ramón Iribarren, Herminia Aguirre
“Adenopatías”
Libro electrónico de ternas de urgencias. Servicio Navarro de salud
8. Mattias Hofer , Tatjana Reihe
“Curso básico de Ecografía” . Capítulo 7.
Editorial Médica Panamericana 2008.
9. Juan José Rally Dominguez, Luis Melero Rodriguez
“Adenopatías”
Actualización en Medicina de Familia
amf-semfyc.com

5. PLACA DE ATEROMA ULCERADA

Historia clínica:

Varón de 74 años, es traído al servicio de urgencias por disartria autolimitada en el tiempo.

Antecedentes personales: obesidad, HTA y ex-fumador desde hacía 20 años.

Exploración física: BEG, asintomático en ese momento.

C y C: No ingurgitación yugular, no soplos carotídeos.

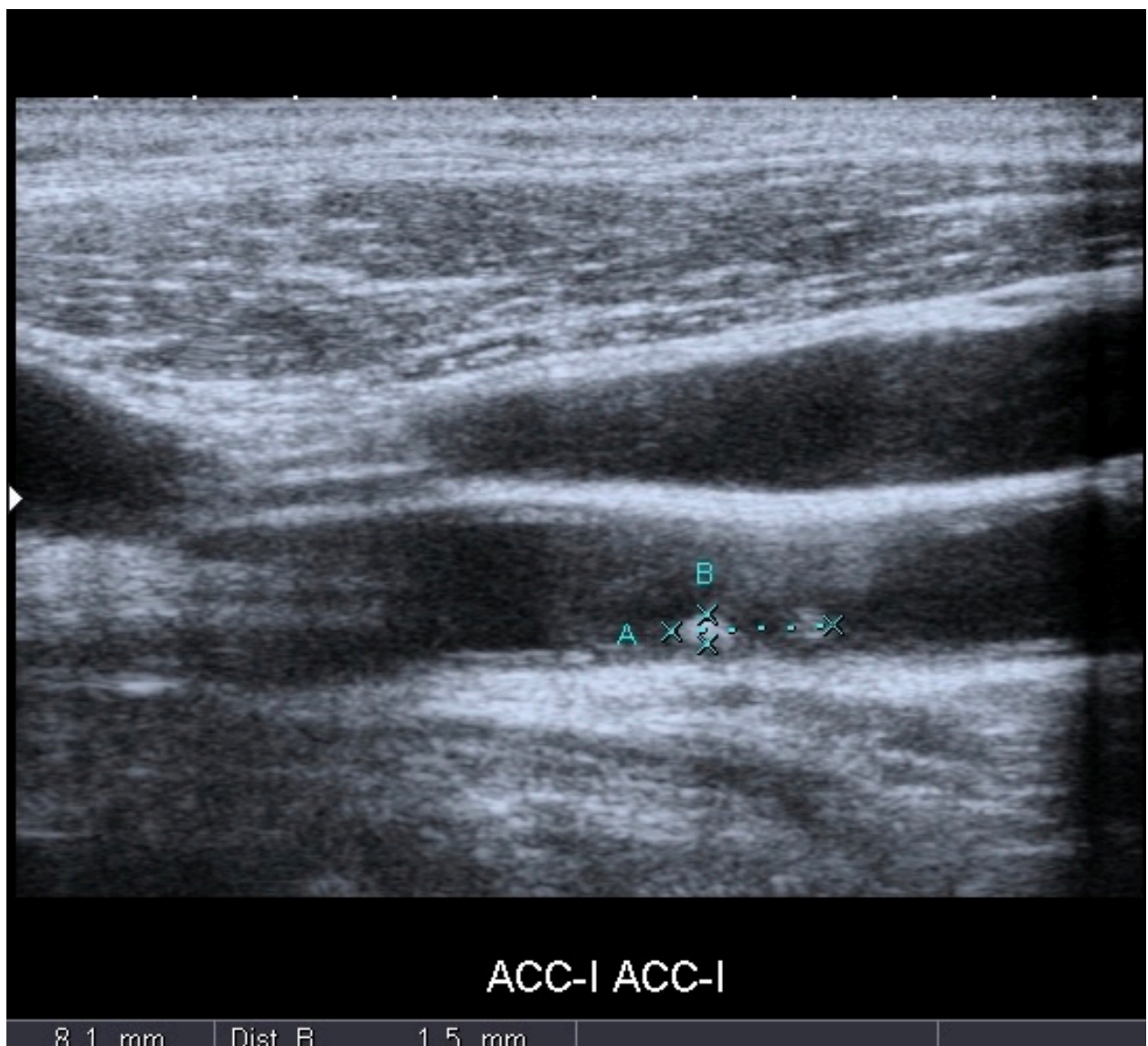
ACP: tonos cardíacos rítmicos, sin soplos. MVC sin ruidos sobreañadidos.

Exploración neurológica: consciente y orientado. Pares craneales conservados.

Fuerza y sensibilidad conservada. ROT normales. Prueba dedo-nariz normal. Marcha normal. Romberg negativo.

Diagnóstico por ecografía:

En este caso se usó una sonda lineal de alto espectro. La imagen muestra la arteria carótida común, en ella se pueden distinguir las diferentes capas de su pared distal: íntima (línea blanca que da a la luz arterial), media (espacio hipoecoico por debajo de la íntima) y la adventicia (línea blanca gruesa por debajo de la media)



Sobre la íntima se puede observar dos zonas hiperecoicas de 8 mm de longitud por 1, 5 mm de espesor ,que invade la luz de la arteria (sugere de placa de ateroma) con una zona hipoecoica entre ellas, sugestiva de ser una ulceración de dicha placa de ateroma.

En el estudio pudimos constatar que no existía una disminución significativa del flujo sanguíneo en la arteria carótida común siendo imposible la visualización de la arteria carótida interna por mala ventana, por lo que se aconsejó la realización de angioTAC para completar el estudio.

Revisión bibliográfica:

La arterioesclerosis es el principal proceso patológico que afecta a las arterias elásticas grandes (aorta y arterias ilíacas) y a las arterias musculares de medio calibre (arterias coronarias y carótidas). Las placas de aterosclerosis pueden producir una estenosis arterial que provoque obstrucción emodinámica del flujo. Si esta disminución regional del flujo sanguíneo cae por debajo de un nivel crítico producirá una lesión isquémica transitoria o permanente. Cuando una placa aterosclerótica sobre la pared arterial se ulcera, el material necrótico puede desprenderse Y convertirse en émbolos, o puede proporcionar una superficie sobre la que se produzca la agregación de plaquetas y la cuagulación de la fibrina. (2,3)

La placa de ateroma se manifiesta ecográficamente por un aumento de grosor combinado de la capa íntima y media, y después por material ecógeno que invade la luz de la arteria. Los valores normales de grosor íntima-media están influenciados por la edad y sexo. Los valores oscilan para el hombre entre 0,59-0,95 y para la mujer entre 0,52-0,93 mm. En términos generales, la placa se caracteriza como de ecogeneidad baja: placa fibrograsa; ecogeneidad media: placa fibrosa; ecogeneidad alta: calcificación distrofia de la placa. (2,3)

Otro aspecto de la morfología de la placa en el que existe disparidad y variabilidad de criterios es la identificación de úlceras. La ulceración se ha definido anatómicamente como una disrupción visible de la íntima con exposición de la placa subyacente o de la capa media. La capacidad de detectar una ulceración depende mucho de la calidad de la imagen obtenida y de la experiencia del explorador . Decir que la estandarización de la valoración de la morfología de la placa de ateroma es un problema todavía no resuelto y que cómo se realiza actualmente comporta un elevado grado de subjetividad. (4)

En cuanto a la clasificación de la estenosis, se aconseja usar siempre un porcentaje de reducción del diámetro que representa: (4)

Clasificación	Reducción diámetro	Calificación
I	0-20%	Normal o Leve
II	21-50%	Moderada
III	51-70%	Significativa

IV	71-99%	Severa-Crítica
V	Oclusión	Oclusión

La ecografía de arterias carótidas: medida de grosor íntima-media y la detección de ateroma, es un potente indicador del estado de salud vascular global del paciente (1).

Bibliografía:

1. Angels Betrin-Bars, Elvin Fernández Giraldez
 “La ecografía carotídea en el diagnóstico precoz de enfermedad arterial ateromatosa en la enfermedad renal crónica”
 Revista Nefrología 2012
sácielo.isciii.es
2. Israel Jiménez Alvarez, Ricardo Balcázar Vázquez, Leobardo Cruz Nuñez, Francisco Ayala González.
 “Búsqueda y caracterización ecográfica de placas ateromatosas carotídeas en paciente con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico.”
 Experiencia en el hospital regional “General Ignacio Zaragoza”
 Revista Hospital Juan Mex 2012
3. Yanina Zócalo , Daniel Bic
 “Ultrasonografía carotídea para la detección de placas de ateroma Y medición del espesor íntima-media, índice tobillo-brazo: evaluación no invasiva en la práctica clínica. Importancia clínica Y análisis de las bases me tuvo lógicas para su evaluación”
 Revista uruguaya de cardiología. Vol.3. Abril 2014
4. Mari Paz Martorell Lossius, JM Escribano Ferrer, R. Vila Coll, E. Puras Mallagray.
 “Guía práctica para el estudio no invasivo de los troncos supraaórticos en el laboratorio vascular”
 Documento de consenso del capítulo de diagnóstico vascular no invasiva de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular.

6. ENDOCARDITIS:

Historia clínica:

Mujer de 85 años, con antecedentes personales de fibrilación auricular, DM-2, HTA. En tratamiento con metformin 850 mg, enalapril 5 mg y AAS 100 mg. Alérgica a Penicilina. Vista en el servicio de urgencias hospitalario por un cuadro febril de una semana de evolución que no remite, acompañado de cansancio. La paciente fue diagnosticada de cuadro gripal y tratada de forma sintomática con paracetamol por su médico de atención primaria la semana previa a ser llevada al hospital

A la exploración física la paciente se encontraba afebril, con buena coloración de piel y mucosas. Taquipnéica. ACP: Tonos cardíacos arrítmicos con soplo asistólico panfocal, siendo más llamativo en foco aórtico. MVC sin ruidos sobreañadidos.

En la analítica 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 Rx tórax: no se objetivaban condensaciones ni derrame pulmonar.

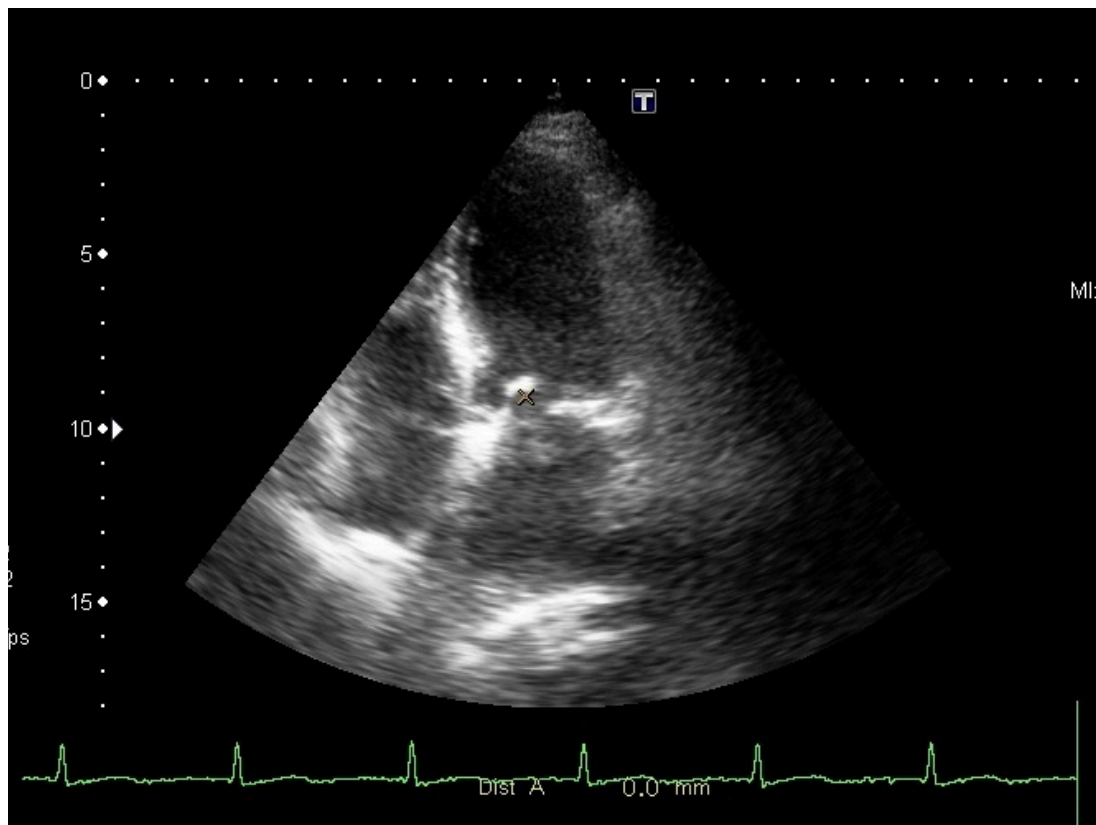
En el electrocardiograma: fibrilación auricular a 70 latidos por minutos

La paciente fue ingresada, y se le realizó una primera ecografía cardíaca a su ingreso sin que se encontrara nada anormal. La ecografía se le repitió a la semana observando lo siguiente

Diagnóstico por ecografía:

El estudio ecográfico se realizó con un transductor sectorial. La imagen que vemos esta realizada en plano apical cuatro cámaras Y salgo de observar un ventrículo y aurícula izquierdas que aparentemente parece normales en tamaño y contractilidad, al igual que en la aurícula derecha. En el centro de la imagen se ve la válvula mitral con sus dos valvas. En su valva septal se puede apreciar una masa hipereogénica redondeada y con un movimiento caótico independiente, lo cual nos hizo sospechar que era una vegetación, típica de la endocarditis bacteriana. En la valva posterior no se observa ninguna anomalía.

En este caso a la paciente se le había realizado una ecografía hacia una semana, en la cual no se objetivó dicha imagen. Dado que la paciente seguía presentando fiebre y no había otro foco de infección, fue diagnosticada de endocarditis.



VERRUGA EN VÁLVULA MITRAL

Revisión bibliográfica:

Los métodos de imagen cardiovascular han significado un avance fundamental en el diagnóstico, evaluación y seguimiento de los pacientes con endocarditis infecciosa (1).

La endocarditis infecciosa es la inflamación del revestimiento interno de las válvulas y cavidades cardíacas, producida por la infección de un microorganismo, que crecen formando unas estructuras características conocidas como vegetaciones (2). Es una enfermedad poco frecuente, aunque la incidencia aumenta de forma dramática con la edad (1).

El diagnóstico se basa en hallazgos clínicos, bacteriológicos y ecocardiográficos, fundamentalmente siguiendo los criterios de Duke.(3):

Criterios mayores:

- Hemocultivo positivo, identificándose uno de los gérmenes que habitualmente se asocian a esta enfermedad.
- Hemocultivo positivo persistente (dos positivos en muestras tomadas con 12 horas de diferencia o tres o cuatro con muestras obtenidas a intervalos de una hora).

- Ecocardiografía con hallazgos compatibles con la endocarditis (presencia de coágulos o vegetaciones, etc.)

Criterios menores:

- Trastornos cardíacos previos que supongan un factor de riesgo.
- Fiebre superior a los 38°C Problemas vasculares (tromboembolismo, infarto pulmonar por sepsis, hemorragia intracraneal, etc.)
- Episodios inmunológicos (glomerulonefritis, factor reumatoideo, etc.)
- Hemocultivo positivo que no cumple los criterios mayores.
- Ecografía con imagen compatible sin que se cumplan los criterios mayores.

Al aplicar estos criterios, el diagnóstico final será de endocarditis si se cumplen al menos dos criterios mayores, o uno mayor y tres menores, o cinco menores.⁽⁶⁾

La válvula mitral y aórtica se afectan más frecuentemente que la tricúspide, y la pulmonar se ve involucrada muy raramente. La posibilidad de identificar una verruga depende de varios factores, además del aspecto técnico del estudio y de la habilidad del operador como son la calidad del equipo, el tamaño de la verruga y la movilidad de la misma⁽⁵⁾

Las lesiones más frecuentes son las verrugas o vegetaciones que se forman y crecen a través de la colonización por gérmenes de agregados de fibrina y plaquetas. Ecográficamente aparecen como una masa ecogénica sesil o pediculada, adherida generalmente a la superficie de un velo valvular con estas características:

- Morfología: irregular con una densidad ecogénica parecida a la de un trombo
- Textura: tejido blando, reflectante, densidad no homogénea, geometría irregular, móvil que puede colapsar
- Se localizan generalmente en el lado de baja presión de un chorro turbulento de gran velocidad ⁽⁴⁾.

El tamaño y forma de las vegetaciones puede variar de acuerdo a su localización y al germen causal. Las que afectan a las válvulas del lado derecho y las causadas por hongos tienden a ser más grandes que las localizadas en las válvulas del lado izquierdo o de etiología bacteriana.⁽¹⁾

Bibliografía:

1. *Gustavo Restrepo Molina, Jaime López Torres*
"Imagen cardíaca en el diagnóstico y manejo de la endocarditis infecciosa"
Revista de ecocardiografía. Sociedad Española de Imagen Cardíaca
2. *Fundación española del corazón*
"Endocarditis infecciosa"
fundaciondelcorazon.com
3. *Federico Valls, Manuela Anguita, María Pilar Escribano, Feliciano Pérez Caser, Hipólito Pousibet, Pilar Tornos, Manuel Vilacosta*
"Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en endocarditis"
Revista española de cardiología Vol.52. Nº 10 . 2000
4. *José A. Sánchez Román, Manuel Guerrero Mier, Manuel Ruiz Bailen, Francisco J. Romero Bermejo*
"Ecografía en la endocarditis infecciosa"
Libro de ecografía cuidados críticos y urgencias. Tema 15 . 2016
5. *J M Gual Julia, JV Guada Lejara Boo*
"Utilidad de la ecografía en la endocarditis bacteriana"
dialnet.unirioja.ar
6. *Durack DT, Lukes AS, Bright DK*
"New criteria for diagnosis of infective endocarditis: utilization of specific echocardiographic findings"
Marzo 2009

7. TUMORACION GLUTEA

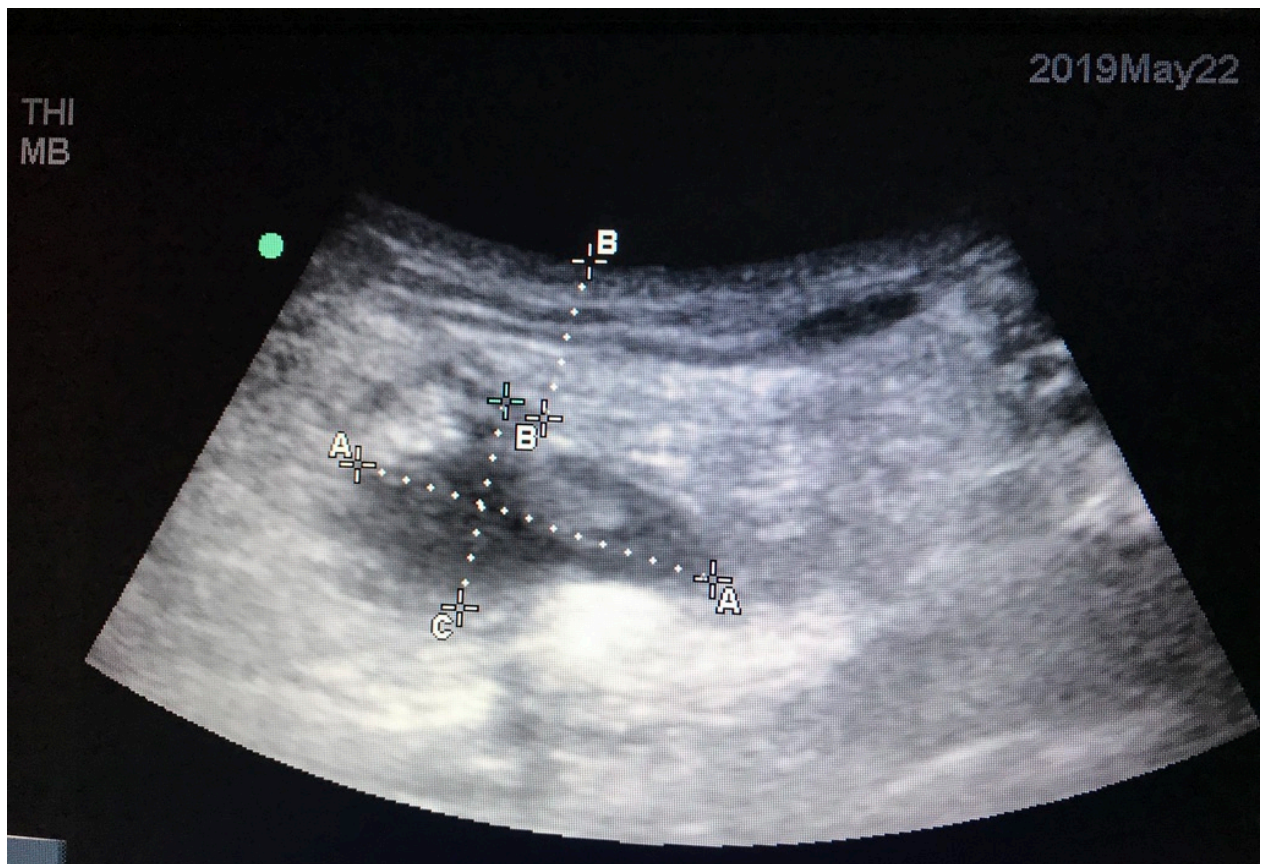
Historia clínica:

Varón de 71 años es traído a urgencias por dolor en glúteo izquierdo que le imposibilitaba la deambulaci3n, tras caída hacia tres días . Como antecedentes destacaba que era portador de una prótesis valvular y estaba en tratamiento con warfarina.

A la exploraci3n se palpaba una tumoraci3n de unos 15 x 8-10 cm, de consistencia intermedia, muy dolorosa en glúteo izquierdo, que le imposibilitaba la movilizaci3n del miembro inferior izquierdo.

Diagn3stico por ecografía:

Para realizar el estudio ecográfico en este paciente se utiliz3 una sola lnea de alta frecuencia. En la parte superior de la imagen se objetiva la piel, en donde se distingue el tejido celular subcutáneo o hipodermis, debajo de ella hay una zona lineal hiperecoica que corresponde a la fascia Y por debajo se observa el músculo. Dentro de la zona muscular se ve una imagen ovalada hipoecoica de 3,6 cm de longitud por 1,8 cm de grosor, con áreas de distinta ecogenicidad en su interior que nos hace sospechar que se trate de una colecci3n hemática. Por debajo de ella podemos ver una zona con aumento de la ecogenicidad difusa, pudiéndose corresponder con edema o inflamaci3n muscular.



Revisión bibliográfica:

La ecografía como método de screening ocupa un papel muy importante y debe ser la herramienta diagnóstica de inicio de la investigación clínica en muchos casos, reservando la tomografía computerizada (TC) o la resonancia magnética (RM) para indicaciones en caso de duda o para planificación quirúrgica.⁽¹⁾ Además de su uso en la etapa diagnóstica, es útil para el seguimiento evolutivo de estas lesiones y por lo tanto, para decidir el momento exacto para el retorno a la actividad deportiva.⁽⁵⁾

El papel de la ecografía queda definido por los siguientes criterios:

- 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

El examen, debe determinar la real existencia del tumor, ya que en muchas ocasiones se trata de pseudotumores.⁽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. Ecográficamente varía la imagen en función del tiempo de evolución. En la fase aguda tras el traumatismo se observan cambios en el tejido celular subcutáneo de aspecto inflamatorio (celulitis), con evolución hacia la típica colección inmediatamente superficial o fascia anecoica y de bordes bien definidos.
- b) Hernias musculares: herniación focal de un músculo a través de un defecto ubicado en la fascia que lo envuelve. Ocurre con mayor frecuencia en extremidades inferiores. La ecografía permite su diagnóstico debido a la valoración dinámica de la zona palpable solicitando al paciente la contracción del músculo afectado.
- 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 el modo-B, con evolución de colecciones líquidas mejor definidas y/o resolución. Puede existir hiperemia periférica reactiva en la valoración con Doppler. En ocasiones es necesaria la realización de biopsia o valoración histológica para descartar malignidad⁽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.

El 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 con áreas de densidad cálcica que requieren una⁽¹⁾ punción con aguja fina para establecer el diagnóstico^(3,4)

Bibliografía:

1. Marco A: Verdugo P
“ Ultrasonido en el estudio de tumores de partes blandas”
Revista chilena de radiología . Vol 15 N°1 2009
scielo.conicyt.cl

2. M. Martínez Hervas, 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. Dra. Lidia Blumenthal
“Tumores de partes blandas. Aporte del ultrasonido para su diagnóstico”
Revista de pediatría 2012
revistapediatría.com.ar

4. 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 N°3

5. Fernando Jimenez Diaz, Henry Goitz, Antonio Bouffard
“Diagnostico clínico y ecográfico de las lesiones musculares”
Archivo de medicina del deporte. Vol. XXVIII. N° 140 Año 2010.

8. HIDRONEFROSIS:

Historia clínica:

Niño de 6 años, es llevado al servicio de urgencias hospitalario por su madre por presentar fiebre de origen desconocido. El paciente está en estudio por hidronefrosis.

A la exploración física el niño presentaba buen estado general, normohidratado y normocoloreado. Abdomen blando, depresible, no doloroso a la palpación. No masas ni regalías. Puño-percusión renal bilateral negativa.

En el hemograma, bioquímica, coagulación y orina nos encontró nada anormal.

Se le realizó ecografía en urgencias para descartar posible infección urológica y control de la hidronefrosis.

Diagnóstico por ecografía:

En este paciente se usó el traductor convex. En la imagen se puede apreciar un riñón de tamaño adecuado a la edad del paciente, en el que la corteza no presenta ninguna alteración y en el parénquima aparece cierto grado de atrofia, aunque se reconoce perfectamente. Los cálices, pelvis y ureter proximal se encuentran moderadamente dilatados. En la imagen no se observan ningún cálculo.

En este caso la ecografía se le realizó como control y para descartar patología urológica causante de la fiebre.



HIDRONEFROSIS MODERADA

Revisión bibliográfica:

La ecografía es una técnica esencial en el manejo del paciente nefrológico, y más aún con la incorporación del doppler. En numerosas ocasiones nos enfrentamos con pacientes cuyo diagnóstico es incierto. El ultrasonido renal puede mostrar lo siguiente:

- el tamaño de los riñones
- señales de lesiones en los riñones
- anomalías presentes desde el nacimiento
- la presencia de obstrucciones o piedras en los riñones
- complicaciones de una infección del tracto urinario
- quistes o tumores ⁽⁶⁾

Ecograficamente un riñón sano presenta las siguientes características :

La corteza (la periferia del tejido renal) se ve de color gris con algunos círculos más oscuros espaciados uniformemente alrededor del borde. Estos círculos más oscuros corresponden a las pirámides renales. Una joroba de dromedario, el hallazgo incidental de una masa extra de tejido de la corteza renal normal solo en la parte lateral del riñón izquierdo, es una variante normal.

En relación con el parénquima hepático, el riñón es isoecoico (el mismo tono de gris) o ligeramente hipoecoico (un tono más oscuro de gris). El hígado es superior al riñón y superficial (hacia la parte superior de la imagen). Es bastante homogéneo (con un patrón gris bastante regular). El riñón no es tan homogéneo. Estos 2 órganos pueden compararse para determinar si hay una enfermedad médica renal.

El centro, o hilum, del riñón contiene múltiples estructuras, como la pelvis renal, los vasos sanguíneos, los nervios, la grasa y los linfáticos. La grasa del seno renal es particularmente ecogénica (blanco brillante). Estas estructuras transmiten el sonido de manera diferente y, a medida que las ondas de sonido golpean estas interfaces entre 2 de estas estructuras, se genera un eco. Debido a esto, el hilio renal ha aumentado la ecogenicidad.

Una columna prominente de Bertin es una hipertrofia parcial de la corteza renal que sobresale en el seno renal, y esta es otra variante normal. El polo superior del riñón, particularmente en la izquierda, a veces puede esconderse detrás de las sombras de las costillas. Este hecho hace que sea muy importante para el ecografista usar técnicas de respiración y múltiples ventanas para visualizar todo el riñón.

La ecografía Doppler es un complemento útil de la ecografía renal. Las imágenes Doppler en color pueden revelar si el flujo de sangre a un área del tejido aumenta, disminuye o es normal, lo que limita el diagnóstico diferencial. ⁽⁷⁾

Etimológicamente, hidronefrosis significa distensión de la pelvis y los cálices renales por la acumulación de orina, generalmente debido a una obstrucción de origen congénito al flujo urinario ^(1,4,5)

La ecografía se utiliza fundamentalmente para realizar una valoración anatómica ⁽³⁾. Esta técnica permite una exploración bastante completa del aparato urinario, alcanzando una alta sensibilidad para la detección de enfermedades relevantes, sobre todo a nivel renal, vesical y prostático ⁽²⁾.

Las primeras alteraciones en el desarrollo de la hidronefrosis se observan en los cálices. El extremo de un cáliz normal es cóncavo pero debido a que el cáliz se proyecta dentro del riñón, con el aumento de la presión intrapiélica, los fornices se vuelven romos y redondeados. Con la persistencia de mayor presión intrapiélica se aplanan y luego se vuelven convexos. Los cambios en el parénquima renal son debidos a atrofia por compresión debido a un aumento de la presión intrapiélica y por atrofia isquémica por cambios hemodinámicos ⁽⁴⁾

Ecográficamente en la hidronefrosis veremos zonas anecogénicas en el seno, contribuyentes hacia la pelvis mayor. Se ha propuesto una clasificación según el grado de hidronefrosis:

- Leve
- Moderada
- Grave o severa

Se considera hidronefrosis leve cuando el parénquima está conservado Y los cálices tienen un tamaño menor de 1 cm. Moderada, cuando los cálices están más dilatados Y el parénquima está conservado o poco atrófico (corteza > 8mm) y grave o severa cuando la atrofia parenquimatosa es casi total y la anatomía renal esta modificada, con formaciones anecogénicas centrales separadas por septos ⁽³⁾

Bibliografía:

1. Luis E. Resel Folkersme
"Clasificación y clínica de la hidronefrosis clínica"
Clínicas urológicas de la Complutense. Vol 9
2. A. Segura Grau, R Herzog, N Díaz Rodríguez, JM Segura Cabral
"Ecografía del aparato urinario"
Medicina de familia. SEMERGEN Vol.42 N°6. Sept 2016
3. José Carmelo Albillos Merino, Mercedes Mitjavila Casanovas, María Espino Hernández
"Las técnicas de imagen en el estudio de las enfermedades de necrológicas"
Protocolo diagnóstico pediatría 2014.
aeped.es
4. Dra Marlana Guerra Rodríguez
"Obstrucción de la unión pieloureteral"
Debate en pediatría
5. Cristóbal López López
"Hidronefrosis en niños diagnóstico y tratamiento"
Urología en Alicante. Marzo 2018
6. Maite Rivera Gorrin, Carlos Quevedo Rodríguez Navarro
"La ecografía realizada por el nefrólogo: nuestra experiencia"
Revista nefrología. Vol 2 N°1. Feb 2009
7. Andrew C. Peterson
"Urologic imaging without X-rays.- Ultrasonography, MRI and Nuclear Medicine."
Medscape. Mayo 2018
emedicine.medscape.com

9. LIQUIDO LIBRE ABDOMINAL

Historia clínica:

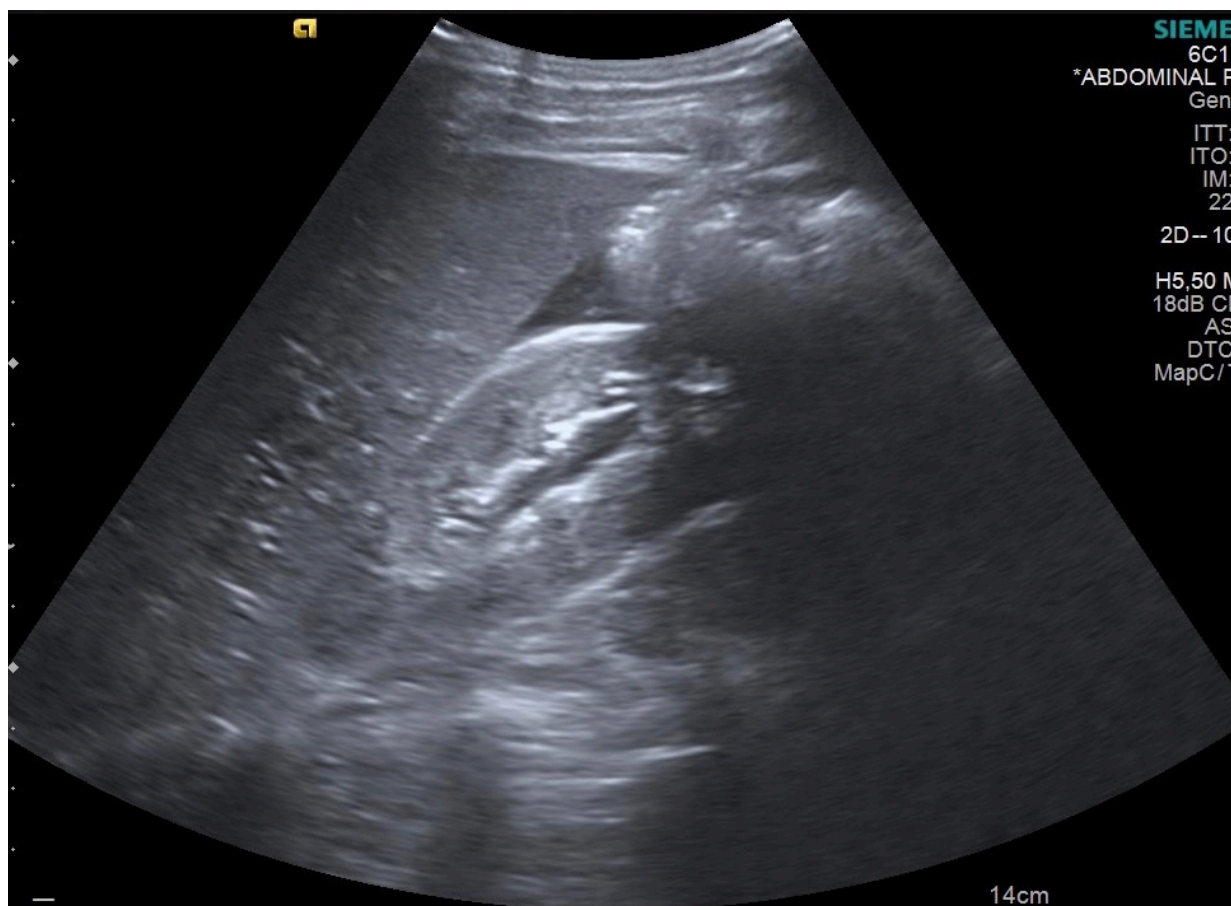
Varón de 14 años, sin antecedentes personales de interés, es llevado al hospital tras traumatismo toraco-abdominal al intentar saltar un muérete de 1 metro de altura aproximadamente. El paciente tuvo pérdida de conocimiento de unos 2 minutos de duración.

En la exploración física el paciente tenía buen aspecto general, aunque llamaba la atención erosiones en área inferior de la parrilla costal derecha, muy dolorosa a la palpación. El abdomen era doloroso en hipocondrio derecho, no se palpaban masas ni megalias, pero sí había signos de irritación peritoneal. Resto anodino.

Diagnóstico por ecografía:

Se usó una sonda convex de baja frecuencia. En la imagen se está estudiando el cuadrante superior derecho y podemos apreciar el hígado, riñón derecho, seno costofrénico derecho y el receso hepatorenal o espacio de Morrison. En el espacio de Morrison se ve una zona hipoeoica triangular que separa el hígado del riñón derecho. Esta imagen nos indica la existencia de líquido libre abdominal.

Al seguir realizando el FAST se objetivó líquido libre en fosa iliaca derecha, con lo que se le realizó una ecografía abdominal reglada al paciente, en la cual se observó una imagen compatible con una laceración hepática en el segmento VIII.



LIQUIDO LIBRE EN ESPACIO DE MORRISON

Revisión bibliográfica:

El paciente hemodinámicamente inestable en urgencias es un paciente de manejo complejo, especialmente en casos de politraumatismos, para el que es recomendable una alta protocolización en su manejo, un equipo multidisciplinar entrenado y un diagnóstico lo más rápido y efectivo posible. Según el principio de la "hora dorada", generalizadamente aceptado para el abordaje de los pacientes politraumatizados, en circunstancias ideales la valoración inicial clínica y radiológica debería estar completa antes de 30 minutos desde de la admisión del paciente al servicio de Urgencias. Por otra parte en pacientes con shock hipovolémico se debe pensar en lesión abdominopélvica hasta demostrar lo contrario mediante alguna prueba de imagen. ⁽⁶⁾

La ecografía FAST (Focused Abdominal Sonography for Trauma) es una de las herramientas disponibles para el estudio de estos pacientes que ha reemplazado prácticamente el lavado peritoneal para detectar hemorragia intrabdominal, ampliamente aceptada para el triaje inicial con una alta sensibilidad (73-88%; 43-63% con respecto a la TC) y especificidad (98-100%). ⁽⁶⁾

La ecografía FAST ha demostrado ser útil para la detección de sangrado en el tórax y en el abdomen, además de permitir detectar taponamiento cardiaco en pacientes con trauma torácico penetrante y sospechar la presencia de neumotórax. Esto la ha transformado en una herramienta valiosa para la toma de decisiones terapéuticas en pacientes traumáticos, así como para la selección de pacientes en situaciones de catástrofes.

La técnica de la ecografía FAST incluye la exploración de cuatro zonas del abdomen en busca de líquido libre:

- Cuadrante superior derecho: se visualiza hígado, riñón, seno costofrénico derecho Y se identifica el espacio hepatorenal.^(1,2) Probablemente observes una línea hiperecoica que delimita bien el hígado y el riñón. La presencia de contenido anecoico entre estas dos estructuras se considera líquido libre y por tanto FAST positivo ⁽⁵⁾.
- Epigastrio: evaluamos el lóbulo izquierdo hepático, parte alta de los grandes vasos y también podemos ver el corazón y el pericardio^(1,2). La finalidad del protocolo es identificar la presencia o ausencia de líquido, la estructura a evaluar será el pericardio en búsqueda de derrame pericárdico el cual se observará como contenido anecoico por debajo del mismo ⁽⁵⁾
- Cuadrante superior izquierdo: se visualiza bazo, riñón izquierdo el espacio esplenorenal ^(1,2). La presencia de contenido anecoico entre bazo y riñón izquierdo se considera FAST positivo ⁽⁵⁾
- Pelvis: pueden identificarse vejiga y el espacio recto vesical en el hombre y el útero Y el espacio de Douglas en la mujer. ^(1,2). En el espacio que existe entre estas estructuras, la presencia de contenido anecoico se considera FAST positivo.⁽⁵⁾

A pesar de que la ecografía FAST es una excelente herramienta, su utilidad puede verse limitada en algunas condiciones:

- Enfisema subcutáneo extenso, que limita una adecuada ventana.
- Quemaduras en área abdominal
- Fracturas costales bajas que impiden ejercer presión con el transductor.
- Obesidad que limita una adecuada ventana

El FAST no es una herramienta útil para estudiar el origen del sangrado, y su rendimiento diagnóstico en daño de vísceras no es bueno, es decir, tiene alta sensibilidad para detectar líquido libre pero no para identificar el origen de éste. Un error que se comete con frecuencia es no realizar el examen de forma seriada, reportando como negativo el resultado inicial cuando lo que realmente ocurre es que apenas se está acumulando la cantidad de líquido suficiente para convertirse en positivo. No se debe desligar la imagen diagnóstica de la historia clínica. ⁽⁴⁾

Bibliografía:

1. G. Felipe Catan, M.Diva Villas, D. Cristian Astudillo
"Ecografía FAST en la evaluación de pacientes traumatizados"
Revista médica Clínica Los Condes. Vol 22 N° 5. Sept 2011
2. Elena Segura
"Ecofast en anestesia, cuidados intensivos Y urgencias"
Sesión clínica de anestesiología
Hospital General universitario de Valencia. Año 2017
3. Dr. Domenech
"Exploración ecográfica siguiendo protocolo FAST"
Urgencias y emergencias
urgenciayemergen.com
4. Jorge Andrés Giraldo Restrepo, Theidar Jovany Serna Jiménez
"Examen Fast y FAST extendido"
Revista colombiana de anestesiología. Vol 43. N°4 Oct-Dic 2015
5. Ricardo Bañuelos
"Ultrasonido FAST: el qué, cuando y como en urgencias"
Sapiens Medicus. Abril 2018
6. R. Fornell Pérez, JM Santana Montesdeoca, A. Lorenzo Rodríguez, P Junquera Ríonda, M.V. Vivas Escalona, J. Sánchez Flores
"La Eco-FAST con un TC próxima a urgencias: ¿es realmente resolutive?
Comunicación oral . SERAM 2014

10. CANALIZACIÓN VENOSA GUIADA POR ECOGRAFIA:

Historía clínica:

Varón de 38 años, ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos, nos avisan para realizar la canalización de una vía central guiada por ecografía.

Diagnóstico por ecografía:

En este caso utilizamos una sonda lineal de alta frecuencia. Se puede observar en la parte superior de la imagen una zona que corresponde a la piel, (epidermis y dermis) por debajo de ella se encuentran estructuras lineales hiperecogénicas entrecruzadas



que delimitan áreas hipoecoicas. que se corresponden con el tejido celular subcutáneo. Justo por debajo de él se puede ver una estructura lineal anecoica (vaso sanguíneo) delimitada por una zona hiperecoica superior y otra inferior que se corresponde con la pared vascular del vaso (en este caso se trataba de la vena subclavia) en un corte longitudinal. Dentro de él ,se ve perfectamente como la aguja ha atravesado la piel, tejido celular subcutáneo y la pared superior del vaso para quedar introducida en la luz de la vena.

Revisión bibliográfica:

La canalización de una vía venosa central es la punción de una vena de gran calibre, que no se puede visualizar ni palpar pero sí localizar con la ayuda de determinadas referencias anatómicas. Esta técnica, aún en manos expertas, no está exenta de riesgos. ⁽¹⁾ En el año 2011, a Agency for Healthcare Reseach and Quality concluyó que la colocación de un catéter guiado por ecografía podía mejorar la seguridad del paciente, ya que la ecografía nos va a facilitar la búsqueda del acceso vascular más adecuado y garantizar las probabilidades de éxito. Desde entonces la canalización vascular ecoguiada se ha convertido en una técnica en auge.⁽²⁾

En la canalización vascular ecoguiada debemos poner en relación tres elementos: el plano ecografico, la vena y la aguja. Las relaciones entre el plano pueden ser transversal, longitudinal u oblicua mientras que las relaciones entre el plano y la aguja pueden ser fuera de plano o en plano. La combinación de la relación plano-vena-aguja define el abordaje.

Relación plano-aguja-vaso: abordaje

Se define por la combinación entre de la relación plano-vaso y plano-aguja. Es la forma en que definimos de forma precisa el abordaje para la canalización ecoguiada. Los más utilizados son el abordaje transversal fuera de plano y el longitudinal en plano.

Abordaje transversal fuera de plano

Se obtiene un corte transversal del vaso y la aguja se introduce fuera de plano . Es el abordaje más habitual para la canalización eco-guiada de la vena yugula interna y el más recomendado cuando el operador tiene poca experiencia. La principal ventaja es la seguridad ya que tenemos una visión de las estructuras alrededor de la vena (principalmente la arteria). La principal desventaja es que no visualizamos más que una sección de la aguja (un punto ecogénico en la pantalla). Si queremos mantener un control de la punta de la aguja durante su introducción deberemos realizar una

serie de maniobras con el transductor para “seguir la punta de la aguja” a medida que avanza en el tejido.

Abordaje longitudinal en plano:

Se obtiene un corte longitudinal del vaso y la aguja se introduce en plano con control directo de la punta de la aguja en todo momento. Suele ser el abordaje más utilizado por las personas con experiencia. Exige más destreza manual. En este abordaje el transductor se mantiene fijo y centrado en el vaso y la trayectoria de la aguja se modifica para penetrar el vaso en el punto deseado. La desventaja de este abordaje es que no tenemos un control visual de la arteria y otras estructuras. Ante pequeñas desviaciones del plano del transductor o de la trayectoria de la aguja, podemos perder el control de la punta de la aguja y puncionar sin querer otra estructura. Por ello es muy importante mantener la dirección de la aguja siempre alineada con el plano del haz de ultrasonidos.

Abordaje transversal en plano.

Se obtiene una imagen transversal del vaso pero la aguja se introduce desde un lateral del transductor en plano. Este abordaje es útil cuando existe una relación supero-inferior de la arteria respecto a la vena o existe otra estructura superficial que debemos evitar como un nervio etc.... El problema de este abordaje es que la guía entra en el vaso dirigida hacia la pared, lo que puede dificultar su introducción especialmente en venas de pequeño calibre, por lo que no se suele utilizar mucho en niños pequeños.

Oblicuo en plano:

Se obtiene una imagen oblicua de la vena y la arteria y la aguja se introduce en plano. Este abordaje aúna las ventajas del transversal fuera de plano y del longitudinal en plano. Ha mostrado muy buenos resultados en la canalización de la yugular interna en adultos. ⁽³⁾

Bibliografía:

1. Franco HJA, Cubián GI, Lahoz RD, García HA, Baroma RA
“Seguridad de la canalización de vías venosas centrales en los servicios de urgencias hospitalarios”
Revista Cubana de Medicina Intensiva y de Emergencias
Año 2011. Nº 2. Pag 2152-2160

2. Karina Rando, Juan Pablo Pratt, Jorge Castelli
“Cateterización venosa central guiada por ecografía: estudio ramdomizado controlado”
Revista Anestesia-Analgésia- Reanimación
Vol. 26. Nº 1
Montevideo 2013

3. Oulego Erroz I., Ferrer Barba A., Gil Antón J, Salas Ballestin A, Pérez Quevedo, O, López Alvarez JM, López J.
“Procedimientos ecoguiados”
6 de Septiembre 2018.