



TÍTULO

PORT-FOLIO DE CASOS EN PRÁCTICA DE ECOGRAFÍA CLÍNICA

AUTOR

Diego Vázquez Galván

	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024
Tutor	Dr. D. Carlos Hernández Quiles
Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía
Curso	<i>Máster en Ecografía Clínica (2021-2022)</i>
©	Diego Vázquez Galván
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2022



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

Para más información:

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

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

***PORT-FOLIO DE CASOS
EN PRÁCTICA DE
ECOGRAFÍA CLÍNICA***

Alumno: Diego Vázquez Galván
Tutor: Carlos Hernández Quiles
*Master en Ecografía Clínica. 3ª Edición
Universidad Internacional de Andalucía*

INDICE

1. Introducción

2. Material y métodos

3. Casos clínicos
 - 3.1. Ecocardiografía
 - 3.2. Ecografía Testicular
 - 3.3. Ecografía Cervical
 - 3.4. Ecografía Mamaria
 - 3.5. Ecografía de Partes Blandas
 - 3.6. Ecografía Vascular
 - 3.7. Ecografía Abdominal

4. Conclusiones

5. Bibliografía

1. Introducción

Desde que René Laënnec inventara el fonendoscopio allá por 1816, las innovaciones incorporadas a la práctica clínica por los médicos generalistas han sido escasas.

En la última década hemos asistido a una cierta revolución con la “liberalización” del uso de la ecografía. El desarrollo de los equipos portátiles y la mayor accesibilidad a los mismos han hecho a los médicos generalistas más independientes de otras exploraciones ecográficas especializadas. (1)

La historia del ultrasonido es relativamente breve. Se convirtió en un método viable del diagnóstico por imágenes aproximadamente en 1950, y desde sus inicios, con el sonar de la Armada Americana y las grandes bañeras donde el paciente debía sumergirse para su estudio, se fue desarrollando como una herramienta terapéutica y diagnóstica versátil. (2)

Las tendencias actuales de la ecografía realizada por no radiólogos, lo que se está denominando “point-of-care ultrasound”, “ecografía a pie de cama” o también “ecografía clínica”, se dirigen a acercar la técnica al lugar y al momento clínico, dotándola de tres grandes ventajas simultáneas de las que hasta ahora había carecido: la de poder ofrecer respuesta inmediata a la pregunta asistencial, la de proporcionar al resultado la correlación clínica necesaria para la toma de decisiones, y el hecho revolucionario de que todo ello sea por parte del mismo profesional responsable de la atención. (3)

Sin embargo el “no radiólogo” debe tener claro que a pesar de que la ecografía clínica sea una herramienta muy útil a la hora de enfrentarse a los problemas diagnósticos del día a día, esta, no debe sustituir nunca a la historia clínica ni a la exploración física, sino complementarlas. Además hay que tener en cuenta de que existen una serie de limitaciones específicas de esta técnica que vienen determinadas por el operador (errores o “*pitfalls*”), por el paciente (al realizarse a pie de cama a veces suele ser difícil la correcta colocación del enfermo) y por el tiempo que en general suele ser más limitado que en la ecografía reglada.

2. Material y métodos

El presente trabajo se centra en la descripción de casos clínicos que he encontrado tanto durante las prácticas del master en el servicio de ecografía clínica del Hospital Virgen del Camino, como durante mi actividad asistencial en el área de urgencias del Hospital Universitario de Jerez de la frontera y en consulta de atención primaria de mi centro de salud como residente de medicina familiar y comunitaria.

Se han escogido los casos clínicos que me han parecido más relevantes realizando una búsqueda bibliográfica no sistemática sobre la relevancia de la utilización de la ecografía en cada uno de ellos.

Además se expone un breve resumen de la conducta a seguir en cada uno de ellos (tratamiento ambulatoria, derivación a especialista, etc...).

3. Casos Clínicos

3.1. Ecocardiografía.

La ecocardiografía clínica forma parte de la evaluación inicial en pacientes críticos, salas de urgencias, planta de hospitalización y enfermos cardiológicos. En ecocardiografía usamos sondas sectoriales de baja frecuencia (entre 2 y 5 MHz). Estas sondas son de pequeño tamaño y nos permiten introducirnos entre los espacios intercostales para obtener las imágenes cardíacas.

Las ventanas anatómicas son el área subcostal, área paraesternal, área apical y área supraesternal. A través de estas áreas y utilizando cortes longitudinales, transversales y de cuatro cámaras, obtendremos los planos ecocardiográficos. Aunque existen numerosos planos, trabajaremos con los más habituales: paraesternal eje largo, paraesternal eje corto, apical cuatro cámaras, apical cinco cámaras, apical dos cámaras, apical tres cámaras, subcostal cuatro cámaras y subcostal de vena cava inferior. La medición de las estructuras cardíacas es, sin duda, la piedra angular del estudio ecocardiográfico. Para minimizar el riesgo de errores, las medidas se han estandarizado por consenso. Además las medidas deben ser indexadas en base a la superficie corporal del paciente.(4)

CASO CLINICO 1

Mujer 71 años de edad

No reacciones adversas medicamentosas

Factores de Riesgo Cardiovascular (FRCV) : Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Dislipemia.

Antecedentes personales: Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada e hipertensión pulmonar moderada postcapilar.

Intervenciones quirúrgicas: Cataratas, Cistocele.

Tratamiento habitual: Bisoprolol, Furosemida, Estatina e IECA.

Motivo de consulta: Disnea de moderados esfuerzos y ortopnea de un mes de evolución que se ha exacerbado en los últimos días.

Exploración física: Rítmica a 90 latidos por minuto aproximadamente, crepitantes en ambas bases pulmonares y edemas con fóvea hasta tercio medio de ambos miembros inferiores.

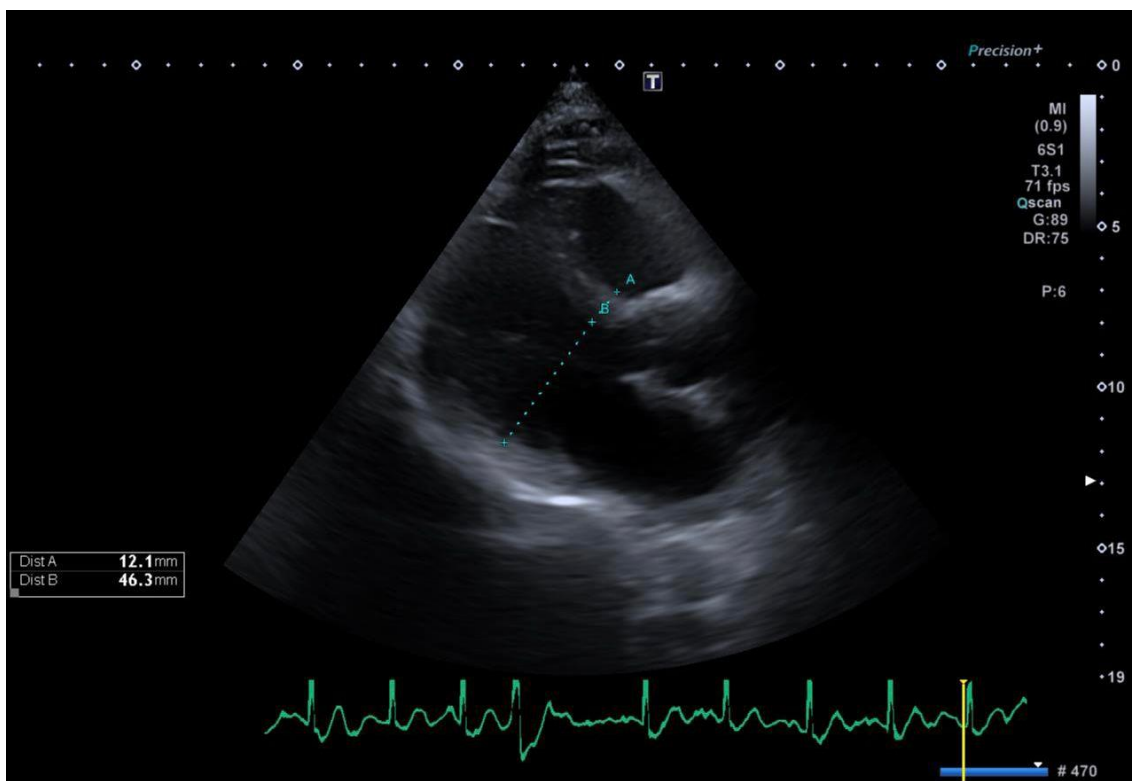


Imagen 1

En la imagen número 1 se puede observar un plano paraesternal eje largo en telediastole ventricular.

En este corte se realizaron dos mediciones, por un lado el tabique interventricular (“Dist A”) con una longitud de 12.1mm y por otro lado diámetro telediastolico de ventrículo izquierdo (“Dist B”), con una longitud de 46.3mm.

Tabla 1. Dimensiones normales cardíacas. Valores absolutos e indexados por superficie corporal. (4)

Estructura	Hombres	Hombres indexados	Mujeres	Mujeres indexadas
Ventrículo izquierdo				
DTDVI (mm)	42-58,4		38-52	
DTSVI (mm)	25-40		22-35	
VTDVI (ml)	62-150	34-74 ml/m ²	46-106	29-61 ml/m ²
VTSVI (ml)	21-61	11-31 ml/m ²	14-42	8-24 ml/m ²
SIV (mm)	6-10		6-9	
PP (mm)	6-10		6-9	
Masa VI		≤ 115 gr/m ²		≤ 95 gr/m ²

Tal y como podemos observar en la Tabla 1, la paciente de nuestro caso clínico tendría un DTDVI dentro de los valores de la normalidad, por el contrario podríamos afirmar que presenta un septo interventricular aumentado de tamaño.

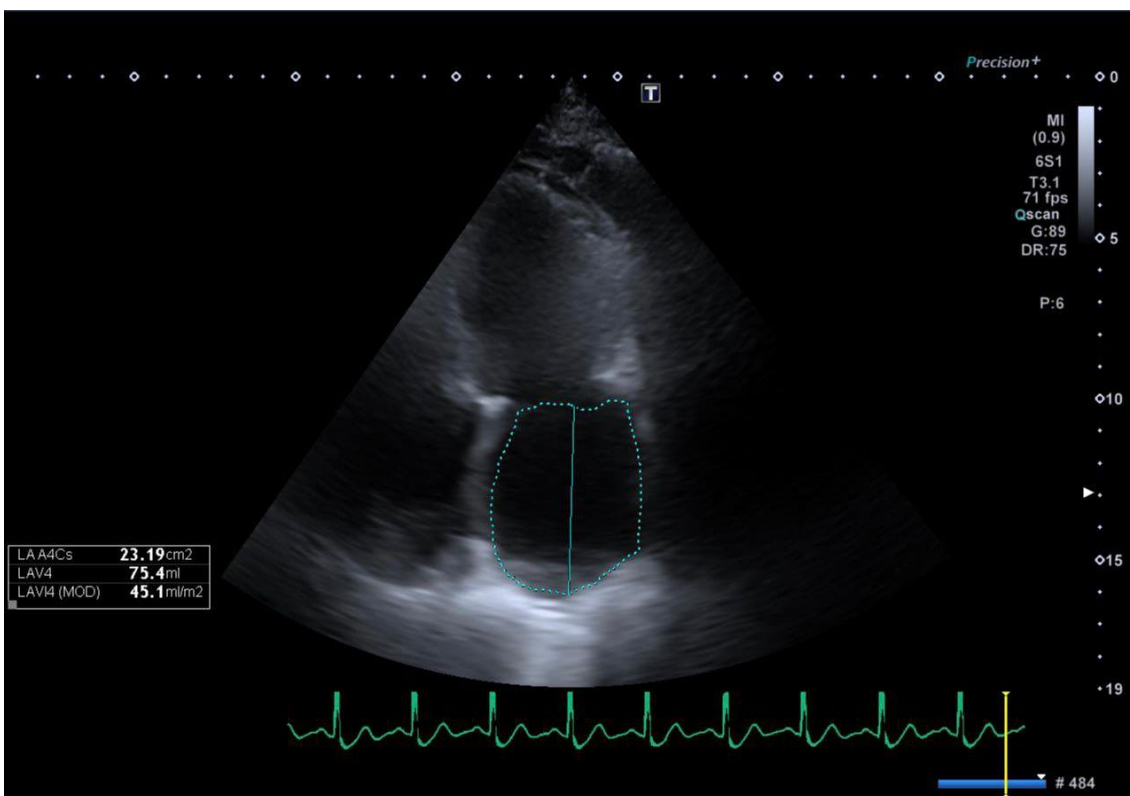


Imagen 2

La iconografía correspondiente a la “imagen 2” se corresponde con un plano apical 4 cámaras en telediastole auricular.

La zona delimitada con punteado celeste correspondería con la aurícula izquierda, la cavidad inmediatamente superior a esta se trata del ventrículo izquierdo y a la izquierda de la AI nos encontraríamos con aurícula derecha.

Este es un plano que se utiliza entre otras cosas, y como vemos en la imagen, para la medición del volumen de la aurícula izquierda. En este caso se ha utilizado la técnica de “sumatorio de discos”. En hombres, el volumen oscila entre 41 y 50ml mientras que en mujeres es de 34 a 36ml. Debido a estas diferencias, lo recomendado es corregir el volumen auricular dividiéndolo por la superficie corporal. El volumen indexado normal de la aurícula izquierda, tomado de numerosos estudios con centenares de individuos, es de $22 \pm 6 \text{ ml/m}^2$.(5)

Tal y como se puede comprobar en la “imagen 2”, nuestra paciente presenta un volumen de aurícula izquierda ya indexada a superficie corporal de 42.1 ml/m^2 muy por encima de los valores de referencia máximos que hemos comentado anteriormente, se puede afirmar entonces que presenta dilatación de aurícula izquierda.

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia sostenida más frecuente, con una prevalencia que se está incrementando progresivamente con el envejecimiento de la población. Según el estudio Framingham, la mortalidad de los pacientes en FA es el doble en comparación con aquellos pacientes que se mantienen en ritmo sinusal, debido principalmente a su asociación con otras cardiopatías. El remodelado auricular, caracterizado por cambios estructurales y electrofisiológicos en el músculo cardiaco, juega un papel central en la aparición y mantenimiento de la FA, siendo el tamaño auricular izquierdo, medido por ecocardiograma, un excelente marcador de remodelado auricular.(5)

Si a esta elevación del volumen auricular izquierdo le sumamos la existencia de Hipertensión Arterial como FRCV, nos debe de poner en alarma el posible aumento de probabilidad de aparición de fibrilación auricular en nuestra paciente, como médico generalista, podríamos implementar en nuestra paciente “métodos de cribado”, como por ejemplo la realización de EKGs periódicos, para, en el caso de aparición de dicha arritmia, “cogerla” lo antes posible y así poder minimizar sus consecuencias.

A pesar de que la ecocardiografía clínica ha servido como orientación diagnóstica en el paciente expuesto, debemos de tener en consideración que se trata de una técnica, que en manos no expertas se pueden cometer fallos con mucha facilidad, por lo que sería conveniente que tras la sospecha diagnóstica y ecocardiográfica, los pacientes sean derivados a especialista correspondiente para confirmar el diagnóstico.

3.2. Ecografía testicular.

La patología testicular es un motivo frecuente de consulta en atención primaria. Aproximadamente a partir de 1970, los ultrasonidos, comenzaron a ser utilizados para el diagnóstico de afecciones en dicha región de la anatomía. Sin embargo poder caracterizar la naturaleza de las lesiones no resultaba sencillo y para Espuela y cols., en 1983, la ecografía no modificaba la fiabilidad diagnóstica, equiparándose a los métodos habituales de palpación y transiluminación.(6)

Hoy en día, gracias al auge de la tecnología y a la mayor experiencia de la ecografía en todos los ámbitos, el uso de la misma, para según qué situaciones en el manejo de la patología testicular se vuelve no menos que imprescindible.

CASO CLINICO 1

Varón de 12 años de edad

No reacciones adversas medicamentosas conocidas

No hábitos tóxicos

No antecedentes patológicos de interés

No tratamiento habitual

Motivo de consulta: Refiere molestias a nivel testicular de una semana de evolución, que los identifica como pesadez y cierto dolor de manera intermitente. No fiebre, ni otra sintomatología de interés referida.

Exploración física: Ambos testes en bolsa escrotal, no edema ni hematoma, no se aprecian aumento de tamaño, no dolor a palpación, superficie de ambos testículos lisa sin irregularidades ni masas.

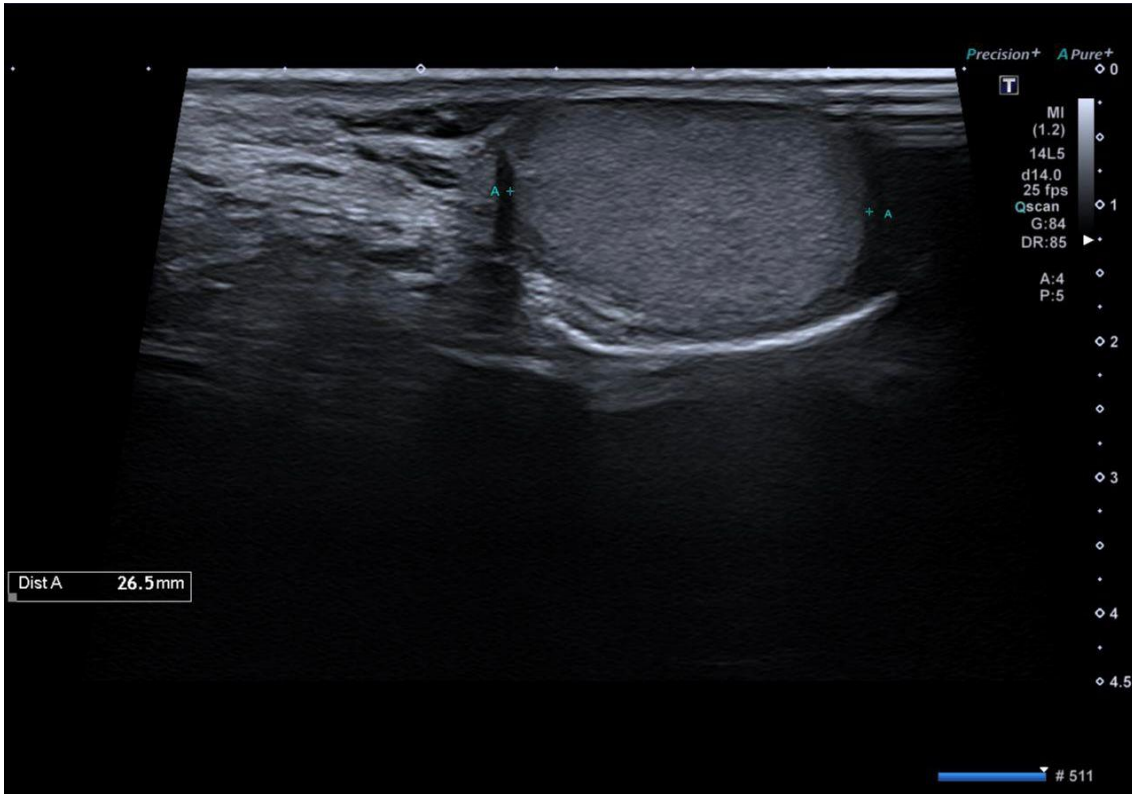


Imagen 3.

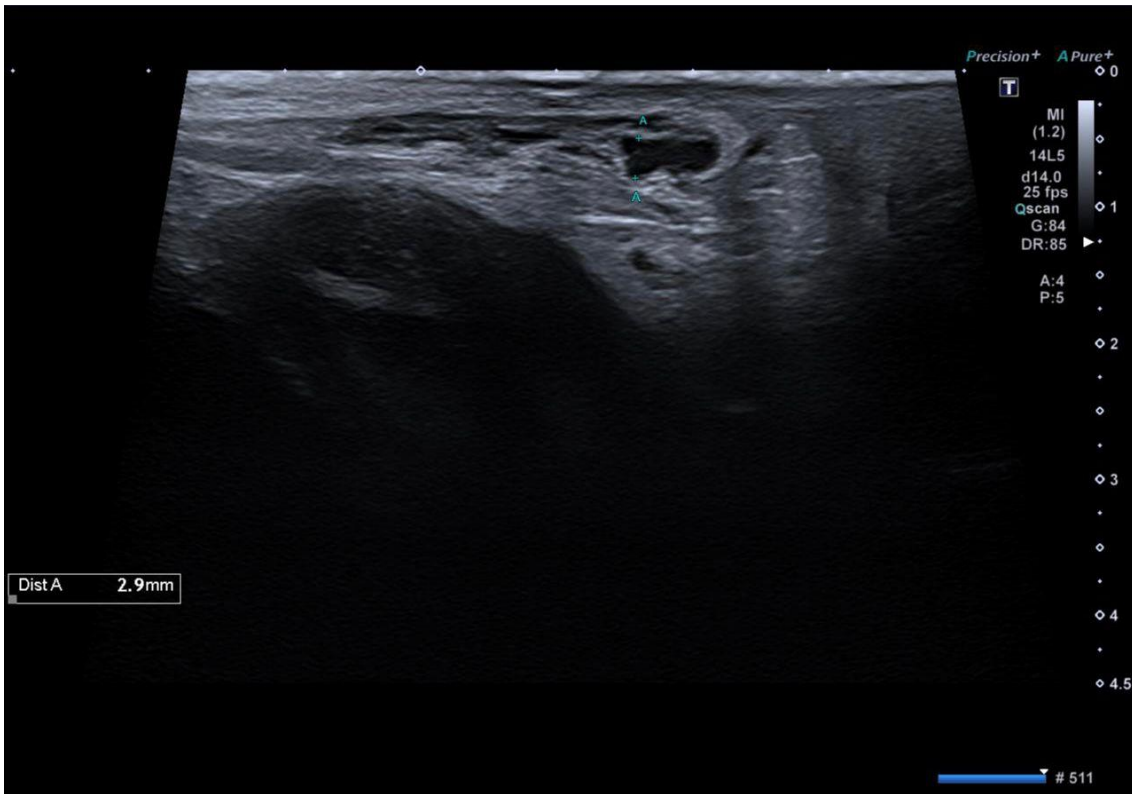


Imagen 4.

Las imágenes 3 y 4 se corresponden con cortes ecográficos de testículo derecho. En la primera de ellas podemos observar un corte transversal testicular, en el que se ha realizado una medición del eje mayor de dicho teste resultando de 26.5mm, además de esto, se observa un parénquima testicular homogéneo dentro de la normalidad. En la imagen 5 tenemos un corte ecográfico en la que podemos observar los vasos espermáticos con un calibre de hasta 2.9mm.

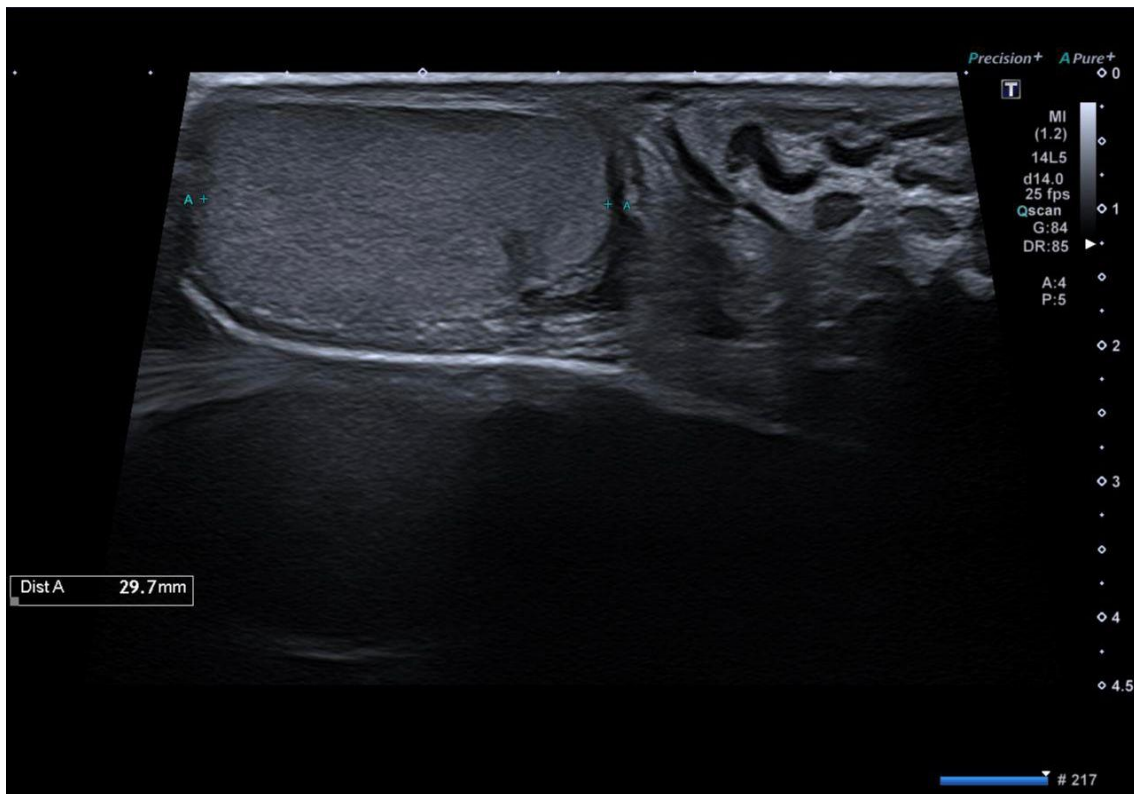


Imagen 5.

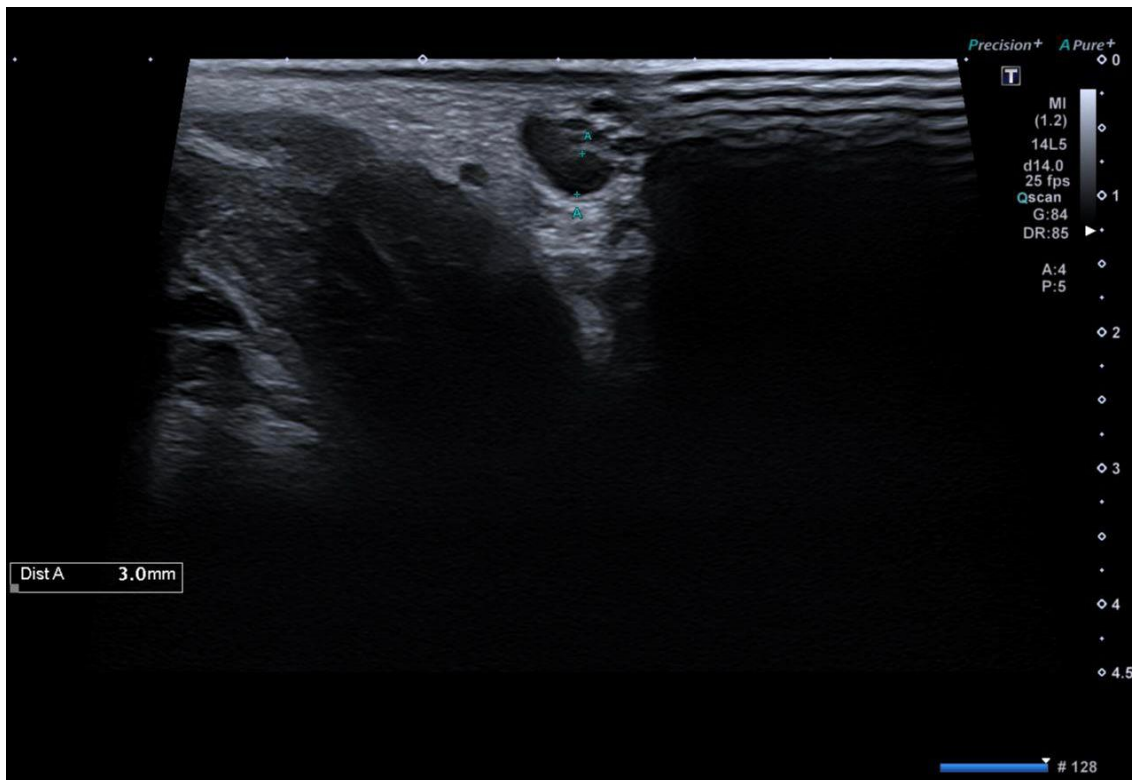


Imagen 6

Las imágenes 5 y 6 se corresponden con cortes ecográficos similares a las descritas previamente, pero en este caso del testículo izquierdo. Podemos observar un eje mayor del mismo de 29.7mm y de 3mm de calibre de los vasos espermáticos de dicho teste.

El primer signo puberal en varones es el aumento del tamaño testicular. El testículo prepuberal tiene 2 cc o menos de volumen y menos de 1,5 cm de longitud. Cuando el testículo es mayor de 3 cc de volumen o una longitud máxima mayor de 2,2 cm, es claramente puberal y está estimulado por las gonadotropinas.(7)

Como podemos observar en el caso clínico que se presenta, ambos testes se encuentran por encima de las medidas mencionadas anteriormente, lo que correspondería a un desarrollo puberal normal en un paciente de 12 años.

La ecografía es la técnica de elección para el diagnóstico de varicocele. El diagnóstico ecográfico del mismo lo determinaría una dilatación mayor de 2mm de las venas del plexo, según el tamaño venoso se pueden dividir en: (8)

- Normal 2 mm.
- Leve o subclínico 2,5-4mm.
- Moderado 4-5 mm.
- Severo superior a 5 mm.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha determinado que el varicocele es una causa importante de infertilidad masculina, lo que se ha constatado a raíz de diferentes estudios que han puesto en evidencia esta relación causa-efecto, aunque no siempre genera infertilidad.

Apoyándonos en las mediciones que se realizaron en los plexos de ambos testículos en nuestro paciente se puede afirmar la presencia de varicocele de carácter leve bilateral.

Los adolescentes con varicocele necesitan seguimiento regular y prolongado incluyendo examen clínico y mediciones ecográficas del testículo. Los que tienen una discrepancia persistente de más del 20% entre los testículos izquierdo y derecho durante un periodo de 12 meses y los que tienen dolor necesitan una varicocelectomía independientemente de la edad del paciente, el estadio de Tanner o el tamaño del varicocele. (9)

CASO CLINICO 2

Varón 49 años de edad.

No reacciones adversas medicamentosas conocidas.

Ex-Fumador.

No Factores de Riesgo Cardiovascular.

Antecedentes personales: Fibrilación Auricular paroxística, quiste epidídimo izquierdo.

Intervenciones quirúrgicas: Ablación Venas pulmonares.

Tratamiento habitual: Bisoprolol.

Motivo de consulta: Acude para revisión de quiste de epidídimo izquierdo diagnosticado años atrás tras autopalpación de masa en testículo izquierdo.

Exploración física: Ambos testes en bolsa escrotal, no edema ni hematoma, se aprecia masa no pétreo a nivel de polo superior de teste izquierdo, no dolor a palpación, superficie de ambos testículos lisa sin irregularidades.

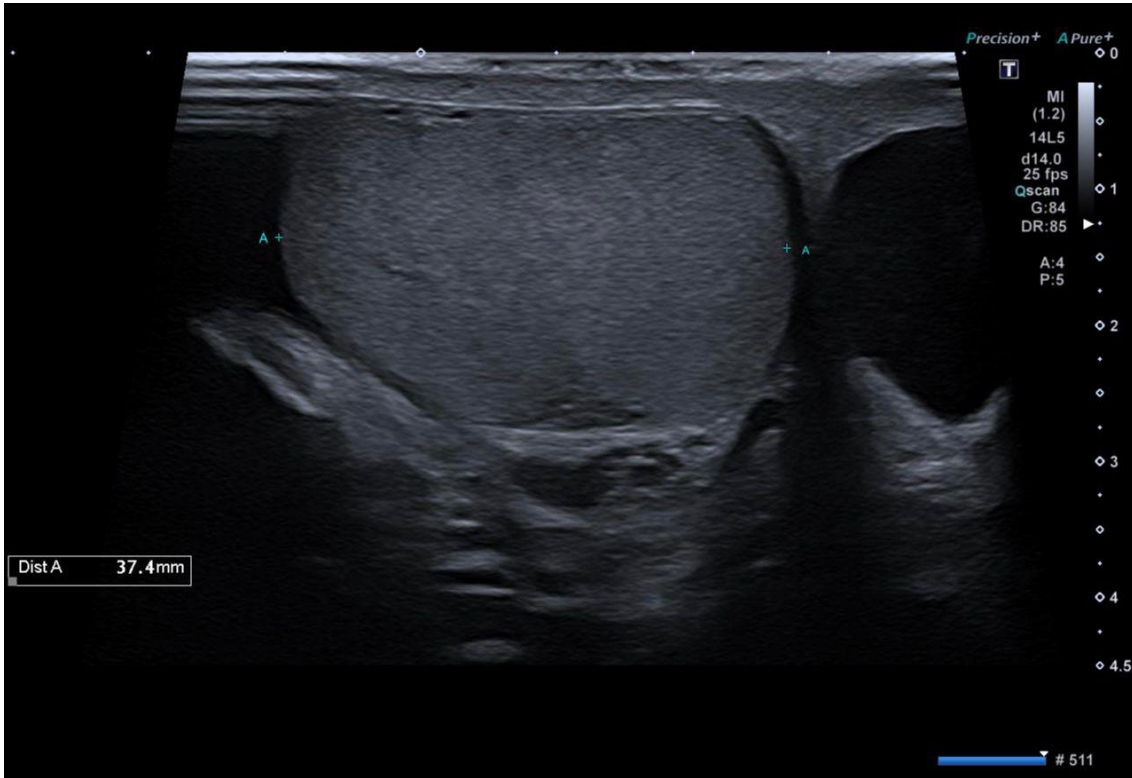


Imagen 7

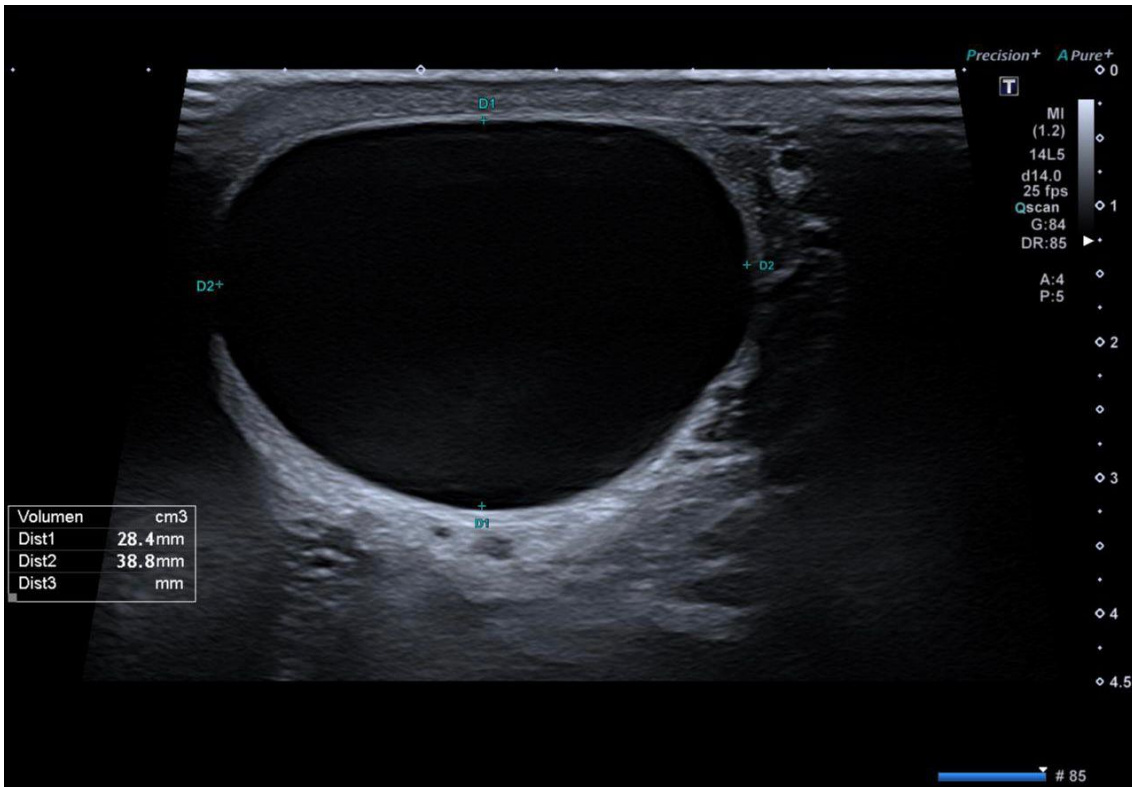


Imagen 8

Las imágenes 7 y 8 se corresponden con cortes ecográficos de testículo izquierdo.

En la imagen número 7 podemos observar parénquima homogéneo de teste izquierdo con un eje mayor de 37.4mm, dentro de los parámetros de la normalidad.

Por otra parte, en la imagen número 8 apreciamos una imagen anecoica, bien delimitada, sin ecos en su interior de: 28.4 x 38.8 x 41mm aproximadamente y un volumen estimado de 23.7 centímetros cúbicos que se trata de un quiste de epidídimo simple.

El quiste de epidídimo es la lesión escrotal más frecuente. Se observa hasta en el 70 % de las ecografías realizadas. Los quistes están rellenos de líquido seroso y pueden asentar en cualquier porción del epidídimo. Cuando su presentación es típica no requieren seguimiento. (10)

Debido a que se trataba de una revisión de un quiste de epidídimo ya conocido, con la ecografía de seguimiento que se realizó se constató que la lesión no había aumentado de tamaño y por lo tanto se le dio el alta al paciente ya que se trataba de una presentación típica de dicha lesión (Anecoico, bien delimitado..)

3.3. Ecografía cervical

La ecografía del cuello se ha convertido en una herramienta fundamental para el diagnóstico de las enfermedades de la cabeza y cuello, siendo la primera prueba de imagen utilizada tras la exploración física. Son múltiples las patologías que asientan en el cuello, por lo que con una buena anamnesis, exploración física y la disponibilidad de un ecógrafo nos permite de forma espectacular aumentar nuestra capacidad resolutive. Para el estudio ecográfico del cuello es necesario la utilización de un equipo con transductores de alta frecuencia (entre 7,5 y 10 MHz) con una configuración para trabajar de unos 4-5 cm de profundidad.(11)

CASO CLINICO 1

Paciente mujer de 94 años de edad

No reacciones adversas medicamentosas conocidas

Institucionalizada

No hábitos tóxicos

Factores de Riesgo Cardiovascular: Hipertensión Arterial

Antecedentes personales: IRC III A, estenosis aortica, coledocolitiasis.

Motivo de consulta: Consultan con su médico de atención primaria por según refieren los familiares aparición de "bultoma" laterocervical izquierdo de unas 3 semanas de evolución, indoloro. Su MAP realiza un seguimiento y ante la persistencia de la lesión al mes y medio de aparición se decide derivar para realización de biopsia ecoguiada. Niegan otra sintomatología de interés.

Exploración física: Buen estado general, consciente, orientada y colaboradora, eupneica en reposo.

Glasgow 15/15, no focalidad neurológica.

Se palpa adenopatía laterocervical izquierda de unos 3cm de longitud máxima, móvil, no dolorosa, consistencia pétreo y no adherida a planos profundos.

Las adenopatías son un motivo de consulta relativamente frecuente. Por ello, es importante para el clínico identificar qué pacientes van a precisar de un estudio de ámbito hospitalario.

Los ganglios linfáticos anormales, ya por tamaño, forma o consistencia, se denominan adenopatías, que pueden ser localizadas —cuando se afecta una cadena ganglionar— o generalizadas. Su etiología es variada, y suelen precisar de una minuciosa anamnesis y exploración física.

En esta situación, la ecografía tiene una doble vertiente diagnóstica al confirmar, por una parte, que se trata de una adenopatía y, por otra, orientarnos sobre su naturaleza.

En función del tamaño, la forma, la ecogenicidad y la vascularización existen distintos criterios para identificar las adenopatías sospechosas de malignidad.

Así, el tamaño, aunque no es criterio definitivo, supone un punto de corte con buena sensibilidad y especificidad para orientar la adenopatía como maligna. Por otra parte, la forma de los ganglios malignos —metastásicos y linfomatosos— suele ser redondeada, algo parecido a lo que ocurre con los ganglios tuberculosos³. Con la excepción del carcinoma medular de tiroides, las adenopatías malignas son generalmente hipoecogénicas respecto de los músculos adyacentes. Las adenopatías linfomatosas suelen presentar nódulos ovoides hipoecogénicos o anecoicos. Aunque la presencia aislada de cada uno de estos signos no debe determinar la actuación clínica, la conjunción de anamnesis, la exploración física, los datos analíticos y la ecografía clínica permite una orientación más precisa.⁽¹⁾

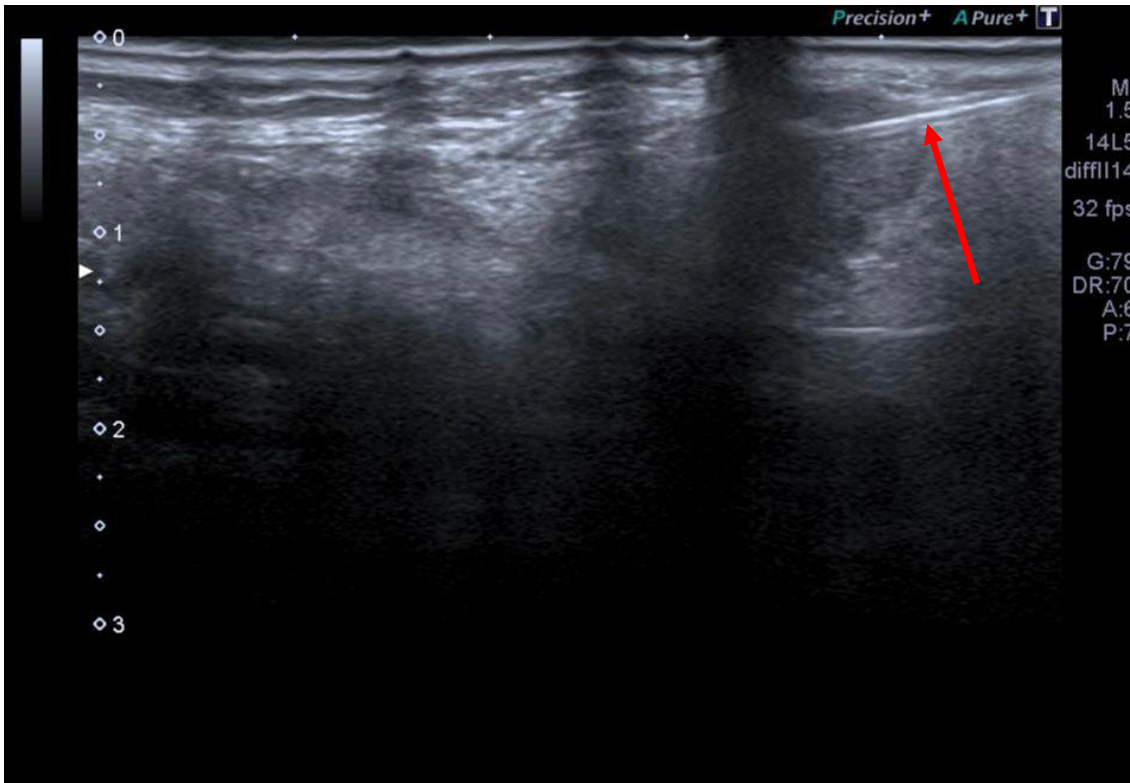


Imagen 9

En la imagen numero 10 podemos observar, señalado con flecha roja, la aguja de biopsia penetrando en la adenopatía. Si hacemos referencia a las características ecográficas de la lesión en cuestión, podemos observar una forma ovalada, eje mayor paralelo a piel, parénquima homogéneo ligeramente hipoecogenico con respecto a las estructuras de los alrededores.

Se realizó biopsia ecoguiada sin complicaciones, extrayéndose un cilindro que se remite a anatomía patológica para su estudio.

Posteriormente los resultados anatomopatológicos fueron positivos para infiltración metastásica de tumor primario parotídeo.

La ecografía presenta importantes ventajas como guía de procedimientos: es barata, disponible, móvil, no utiliza radiaciones ionizantes, y requiere menos tiempo que otras técnicas. La guía ecográfica puede realizarse usando dispositivos adaptados a las sondas o mediante la técnica de manos libres (sosteniendo la aguja con una mano y la sonda con la otra).

La realización de procedimientos guiados por ecografía requiere una planificación previa cuidadosa, tener una hemostasia suficiente o que la zona de punción sea directamente compresible, obtener el consentimiento informado del paciente, y medidas de asepsia y anestesia apropiadas. del ecógrafo.

3.4. Ecografía Mamaria

El cáncer de mama constituye un importante problema de salud, siendo la neoplasia maligna más frecuente y que más muertes provoca entre las mujeres en todo el mundo. En España, se diagnostican más de 15.000 carcinomas de mama cada año. A pesar de los avances en el campo del diagnóstico por la imagen, aún no existe ninguna prueba o grupo de pruebas que puedan descartar por completo en una paciente el cáncer de mama.

Las pruebas de imagen, continúan siendo el pilar básico en la evaluación de los nódulos mamarios y el diagnóstico de la patología mamaria maligna. La mamografía, sigue siendo la prueba radiológica inicial en el estudio de pacientes sintomáticas > 35 años o entre 30-35 años si existen antecedentes familiares de carcinoma de mama.(12)

El ultrasonido es un complemento importante a la mamografía en el estudio de lesiones del seno detectadas en el examen clínico o en la mamografía. Se trata de la prueba de imagen inicial en el estudio de la patología mamaria en menores de 35 años. El principal objetivo de la ecografía mamaria es hacer un diagnóstico no invasivo y más específico en aquellas pacientes con hallazgos clínicos o mamográficos anómalos que el que se puede realizar con la mamografía y la exploración clínica.

Entre las características más favorables de la ecografía mamaria se encuentran la accesibilidad, bajo precio, ausencia de radiación ionizante y su capacidad para diferenciar lesiones quísticas de sólidas. En 1970 la ecografía disminuyó el número de biopsias para masas benignas en un 25-35% por permitir la identificación de quistes simples. Otra ventaja de la ecografía se basa en la posibilidad de evaluar los tejidos blandos de la piel y las regiones axilares, ampliando la capacidad diagnóstica de la misma, permitiendo detectar lesiones como quistes sebáceos o dermoides en la piel, identificar la presencia de ganglios axilares cuya morfología puede indicar o no riesgo aumentado de malignidad.

Ecográficamente la mama presenta tres zonas principales desde superficial a profunda: la zona subcutánea, la zona mamaria y la zona retromamaria. La zona subcutánea es la más superficial de las tres y se localiza entre la piel y la fascia mamaria anterior. Dentro de ella se encuentra grasa y los ligamentos suspensorios, así como vasos sanguíneos. La zona mamaria se localiza entre la zona premamaria superficial y la zona retromamaria profunda y esta encapsulada en la fascia mamaria. También contiene cantidades variables de grasa estromal o de tejido fibroso. Casi todos los conductos y la unidad ductolobulillar se localizan en esta zona. La zona retromamaria se localiza entre la zona mamaria y el músculo pectoral y otras estructuras de la pared torácica. Contiene principalmente grasa. La zona mamaria esta encapsulada en la fascia mamaria que se presenta en la ecografía como una línea delgada y ecogénica.(13)

CASO CLINICO 1

Paciente mujer de 79 años de edad

No reacciones adversas medicamentosas conocidas

No hábitos tóxicos

Factores de Riesgo Cardiovascular: Hipertensión Arterial, Dislipemia.

Antecedentes personales: Síndrome Ansioso-Depresivo.

Intervenciones quirúrgicas: Cesárea.

Motivo de consulta: Consulta por autopalpación de nódulo en cuadrante inferior de mama izquierda.

Exploración física: Ambas mamas sin deformidades visibles, no alteraciones cutáneas, a la palpación, nódulo de unos 3cm en cuadrante inferior de mama izquierda, no se palpan masas ni nódulos en mama derecha, no secreción a través de pezón de ningún tipo, no adenopatías palpables.

Pruebas complementarias: Se realizó mamografía en la que se objetivaba lesión en mama izquierda que se catalogó como BIRADS 5.

Se solicitó complementar el estudio mediante la ecografía.

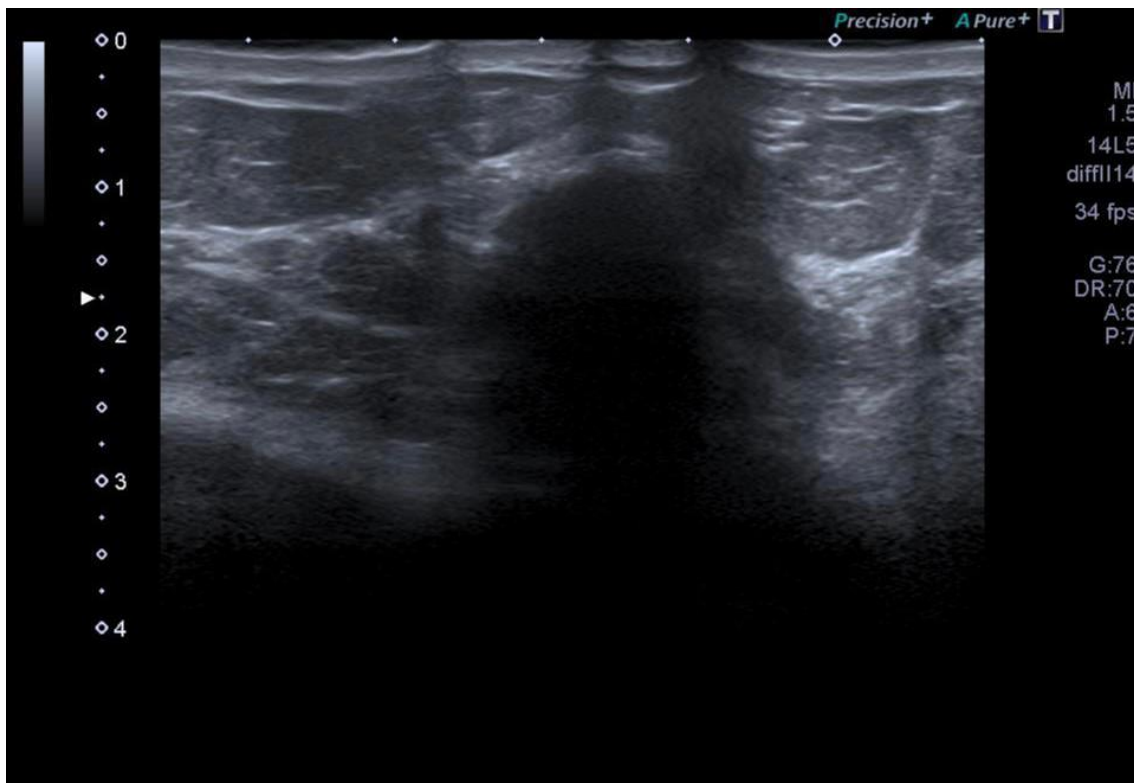


Imagen 10

La imagen 10 se corresponde con un corte ecográfico, realizado con sonda lineal, correspondiente a cuadrante inferior de mama izquierda. En dicha zona existía una masa palpable correspondiente a la lesión que podemos ver en la imagen, con forma irregular, sombra acústica acompañante y unos 25mm de diámetro aproximadamente.

En 1993 el Colegio Americano de Radiología (ACR) desarrolló el Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), un método para clasificar los hallazgos mamográficos. Se considera el idioma universal en el diagnóstico de la patología mamaria.

El caso que nos compete se catalogó como "BIRADS 5", que se traduce a lesión altamente sugerente de malignidad (valor predictivo positivo para cáncer superior al 70%). (14)

Esta sospecha se corroboró mediante la realización de la ecografía, decidiéndose realizar en el mismo acto una biopsia de dicha lesión mamaria guiado por ecografía, como podemos observar en la imagen 11. Señalado con flecha roja, podemos apreciar la aguja de biopsia adentrándose en la mama hasta alcanzar la lesión sospechosa.

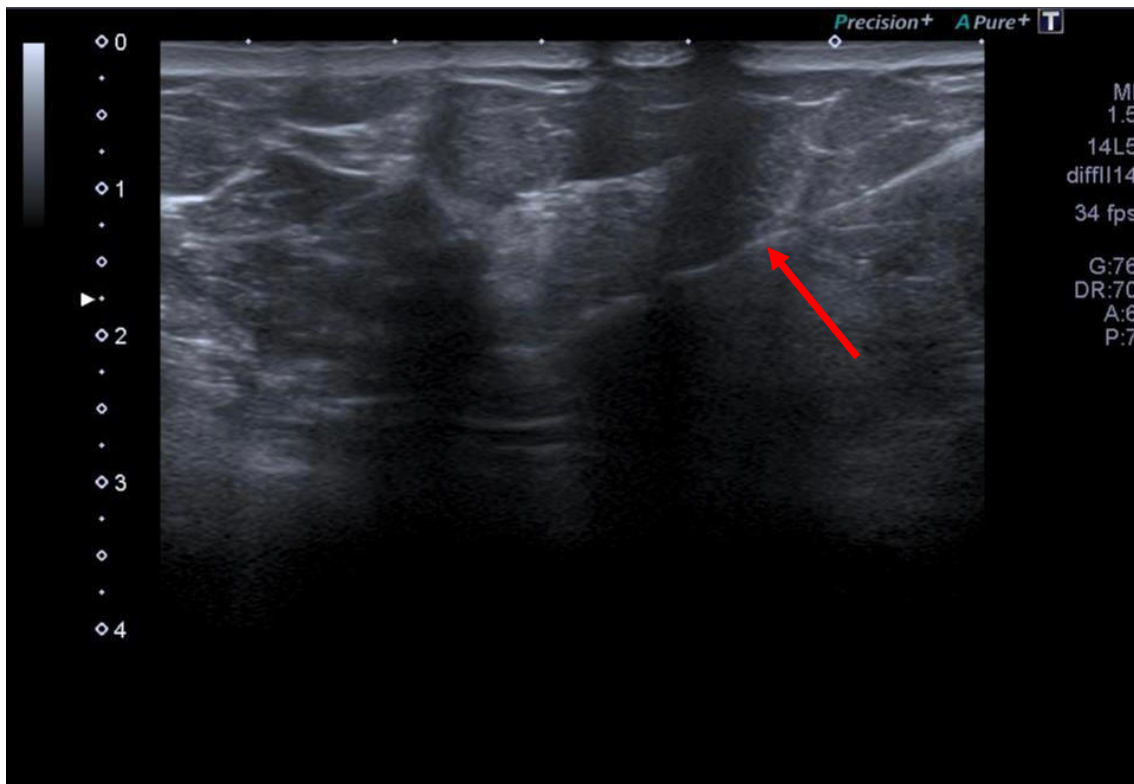


Imagen 11

La radiología de la mama ha incorporado el intervencionismo como una faceta más de su actividad asistencial. La mayoría de las técnicas intervencionistas de la mama se van a realizar con guía ecográfica. Dentro de las técnicas que se pueden realizar nos encontramos con; la punción aspiración con aguja fina (PAAF), mediante la que obtenemos un diagnóstico citológico y por otro lado, la biopsia con aguja gruesa (BAG) por la que se obtiene el diagnóstico histológico.(15)

Finalmente, tras el estudio anatomopatológico de las muestras obtenidas tras la biopsia, se confirmó la naturaleza maligna de la lesión diagnosticándose de carcinoma ductal infiltrante de mama izquierda.

3.5. Ecografía de partes blandas

Un motivo muy frecuente de consulta en atención primaria son los bultomas o masas en partes blandas. Aunque lo primero, y más importante, es realizar una correcta anamnesis y exploración física del paciente, podemos apoyarnos en la ecografía si no somos capaces de alcanzar un diagnóstico. El objetivo de la ecografía es, en primer lugar, confirmar si existe o no masa, posteriormente valorar las características ecográficas benignas o malignas de dicha masa, su localización, la afectación de planos y su extensión y, por último, poder plantear un buen diagnóstico diferencial.

Se conocen como tumores de partes blandas todos aquellos que se originan en el tejido conectivo o de soporte que se forma a partir del mesénquima embrionario. Se divide en dos tipos: tejido no especializado, donde encontramos el tejido conectivo laxo y denso, y tejido especializado, que incluye el tejido adiposo, cartilaginoso, óseo, hematopoyético y muscular (estriado y liso).

Para poder abordar de forma estructurada la gran variedad de lesiones, la Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló una clasificación de los tumores de partes blandas en función de los principales componentes que forman la tumoración. Esta clasificación proporciona uniformidad a la hora de clasificar y de orientar el tratamiento de estas lesiones.(16)

La última revisión de dicha clasificación es la que poder ver recogida en la Tabla 2.

Tabla 2

CLASIFICACION DE TUMORES DE PARTES BLANDAS DE LA OMS 2020	
1.	Tumores Adipocíticos
2.	Tumores fibroblásticos/miofibroblásticos
3.	Tumores vasculares
4.	Tumores de musculo liso
5.	Tumores de diferenciación incierta
6.	Sarcomas de células redondas pequeñas indiferenciadas de huesos y tejidos blandos

CASO CLINICO 1

Paciente varón de 63 años de edad

No reacciones adversas medicamentosas conocidas

Fumador de 20 cigarrillos al día

Factores de Riesgo Cardiovascular: Hipertensión Arterial, Dislipemia.

Antecedentes personales: EPOC, esteatosis hepática.

Motivo de consulta: Consulta por bultoma en pierna izquierda de un año de evolución aproximadamente, que se según refiere el paciente aparece tras un traumatismo a ese nivel.

Exploración física: Se aprecia bultoma de unos 5-6 cm de longitud, de consistencia dura, no móvil, no doloroso a nivel de tercio medio de cara anterior de pierna izquierda.

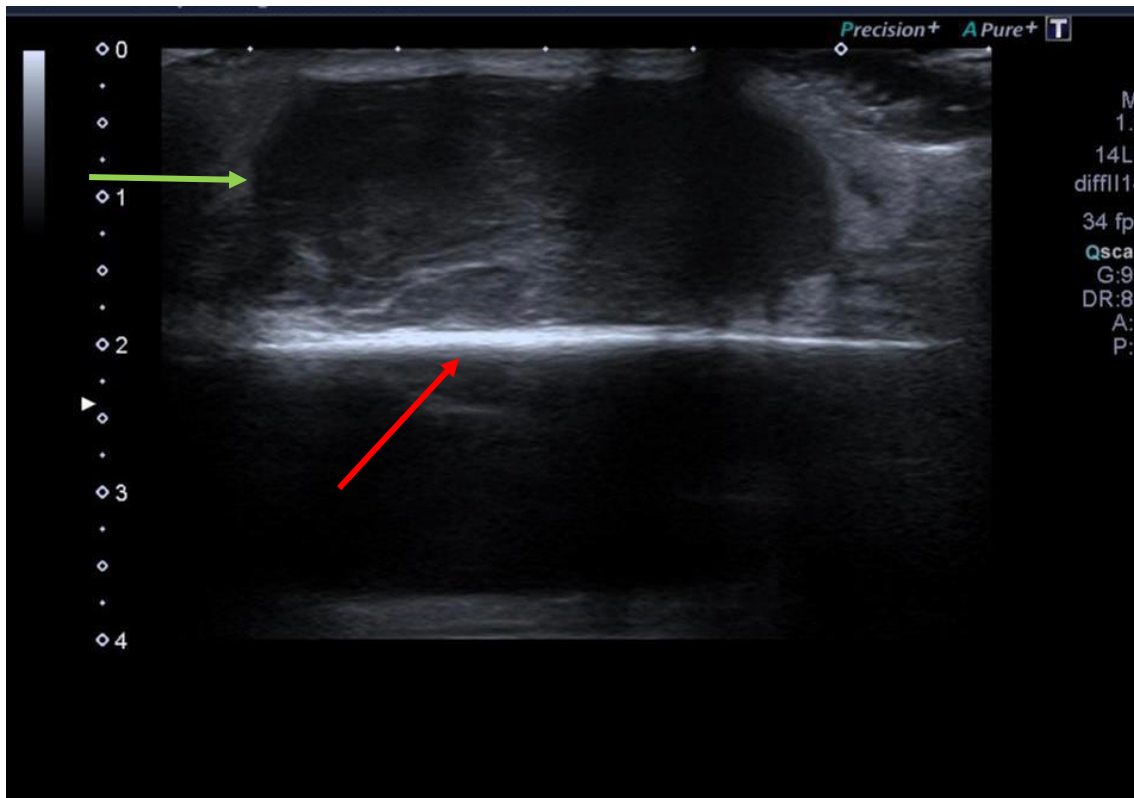


Imagen 12

La imagen 12 se corresponde con corte ecográfico, realizado con sonda lineal de alta frecuencia, de la región pretibial de la pierna izquierda del paciente de nuestro caso clínico.

Identificado con la flecha de color verde, observamos la lesión en cuestión. Se podría definir como una lesión con bordes bien definidos, de aspecto seroso, homogénea compatible con hematoma encapsulado de largo tiempo de evolución con unas medidas aproximadas de 66 x 22mm. Señalado mediante la flecha de color rojo podemos identificar una línea hiperecogénica que se corresponde con la línea ósea de la tibia.

Posteriormente se informó al paciente de los resultados, explicándole las diferentes actitudes que se podían tomar y decidió la intervención quirúrgica que se realizó sin alteraciones.

CASO CLINICO 2

Paciente varón de 79 años de edad
No reacciones adversas medicamentosas conocidas
Exfumador
No FRCV
Antecedentes personales: EPOC.

Motivo de consulta: Consulta por autopalpación de bultoma en brazo izquierdo sin saber precisar el tiempo de evolución. Niega dolor, no fiebre, no traumatismos ni otra sintomatología de interés referida.

Exploración física: Se aprecia masa de unos 5 cm de longitud aproximadamente, de consistencia elástica, no móvil, no doloroso, a nivel de cara anterior de deltoides izquierdo.

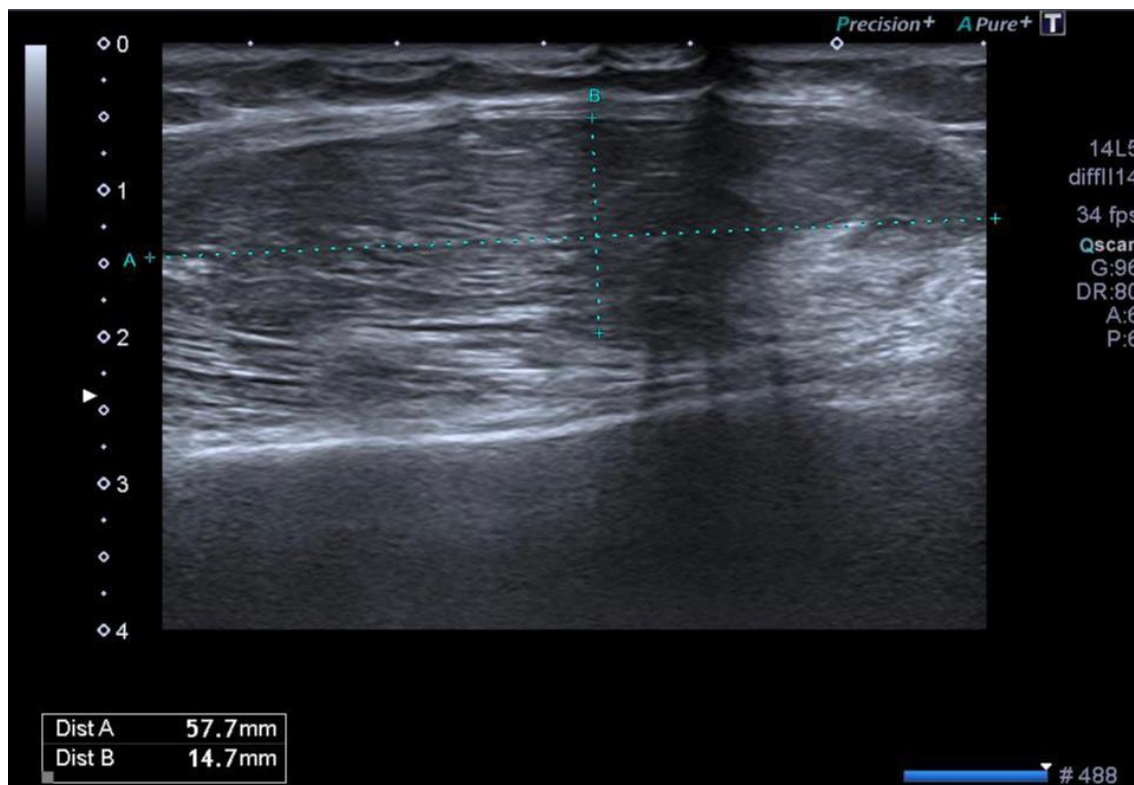


Imagen 13

La imagen 13 se corresponde con corte ecográfico, realizado con sonda lineal de alta frecuencia, de zona superior de brazo izquierdo del paciente, a nivel de musculo deltoides, donde podemos observar una formación ovalada, bien delimitada, homogénea e hipocogénica que presenta unas medidas aproximadas de 57.7 x 14.7mm. Atendiendo a los datos de la historia clínica y a las características ecográficas de la lesión se realizó un diagnóstico de presunción de fibrolipoma.

El lipoma es el tumor de partes blandas más frecuente, presentándose hasta en un 50% de las series quirúrgicas. Está formado por adipocitos maduros indistinguibles de la grasa normal.(17) Estas neoplasias poseen una tasa de incidencia entre la cuarta y quinta década de vida, con un promedio de aparición a los 40 años de edad. Los

lipomas presentan una tasa de malignización muy baja y, su aparición, si bien sigue siendo desconocida, podría relacionarse a diversos factores como traumatismos u obesidad.

Dentro de las 13 variaciones histológicas del lipoma podemos encontrar el fibrolipoma, considerado como el más frecuente, caracterizado por contener un componente fibroso significativo asociado a los lóbulos de las células adiposas maduras. Debido a su gran semejanza con varias patologías, resulta indispensable el análisis histopatológico de la misma, para poder arribar así a un correcto diagnóstico definitivo y tratamiento correspondiente, aunque, el tratamiento suele ser quirúrgico.(18)

En el caso de nuestro paciente se realizó estudio anatomopatológico mediante biopsia que confirmó el diagnóstico, posteriormente se derivó al paciente a traumatología para realización de tratamiento definitivo.

3.6. Ecografía Vascular

La enfermedad tromboembólica venosa (ETE) es una entidad clínica que engloba 2 cuadros estrechamente relacionados: la trombosis venosa profunda (TVP) y el tromboembolismo pulmonar (TEP). La trombosis venosa profunda es consecuencia de la formación de un trombo en el sistema venoso profundo. En el proceso evolutivo de este trombo puede producirse el desprendimiento de un fragmento que viajando por el sistema venoso profundo se enclava en el árbol arterial pulmonar, dando lugar a tromboembolismo pulmonar. La incidencia de la ETE en España es de 154/100.000 habitantes. La media de edad es de 65 años, siendo más frecuente en varones, y la incidencia aumenta con la edad. El TEP tiene una mortalidad de 11,6 frente al 2,3% de la TVP. La mayoría de los pacientes que desarrollan ETE tienen algún factor de riesgo, pero la concurrencia de varios de ellos lo incrementa.(19)

CASO CLINICO 1

Paciente mujer de 87 años de edad
No reacciones adversas medicamentosas conocidas
Factores de riesgo cardiovascular: HTA, DLP.
Antecedentes personales: Artritis Reumatoide, ERGE, TPSV.
Tratamiento habitual: Metrotrexate, Atorvastatina, Ramipril.

Motivo de consulta: Consulta por dolor e hinchazón de miembro superior derecho de unas 4 horas de evolución aproximadamente. Niega traumatismo, niega fiebre ni otra sintomatología de interés referida.

Exploración física: Miembro superior derecho con edema y eritema hasta tercio medio de brazo, pulsos distales conservados. Balance articular sin alteraciones.

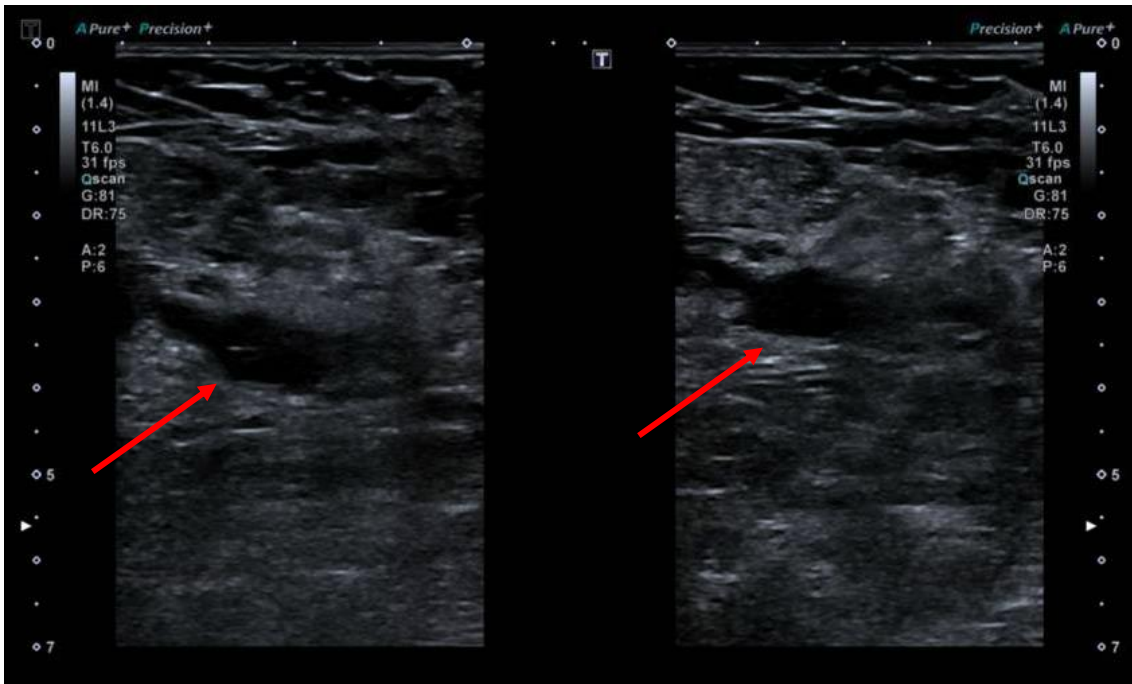


Imagen 14



Imagen 15

La imagen 14 se corresponde con dos cortes transversales del sistema venoso profundo del miembro superior derecho de nuestra paciente, en concreto, los vasos

que se presentan se tratan de vena axilar y basílica. A la izquierda de la imagen podemos observar los vasos mencionados (marcados con flecha roja) en su “estado basal”, es decir, sin compresión extrínseca. Por otro lado, a la derecha de la imagen, podemos observar los mismos vasos sanguíneos pero esta vez se estaba realizando compresión extrínseca con el transductor ecográfico, podemos observar que a pesar de la presión ejercida no se ha producido el colapso de dichos vasos, uno de los signos ecográficos que podemos observar en la trombosis venosa.

En la imagen 15, observamos un corte longitudinal de los vasos mencionados, en el que se está utilizando la tecnología doppler (flecha roja) para confirmar la ausencia de flujo del mismo. La tecnología doppler, en este caso la modalidad de doppler color, consiste en detectar y representar con color las zonas donde se detecta movimiento. Se basa en un principio sencillo, cuando los ultrasonidos chocan con una partícula en movimiento existe un cambio de frecuencia proporcional a la velocidad de la estructura reflectora. El transductor recibe este cambio de frecuencia y es capaz de detectar donde hay movimiento. Además, permite medir la velocidad de la sangre mediante la llamada ecuación doppler.(20)

Entre el 1-4% de los casos de trombosis venosa profunda (TVP) se corresponden con trombosis de miembros superiores (TVPMS) con una incidencia estimada de 1-2 casos por cada 100.000 habitantes. La etiología de las TVPMS pueden ser de origen primario sin identificar causa desencadenante, si bien en este grupo se incluyen las producidas por un esfuerzo (síndrome Paget-Schroetter), en las cuales es frecuente encontrar anomalías anatómicas en el estrecho torácico superior a nivel del espacio costoclavicular, o de origen secundario, las cuales constituyen un 70% y están asociadas principalmente al empleo de catéteres venosos centrales y marcapasos, trombofilias o procesos hormonales como toma de anticoagulantes orales de acción directa (ACOD), embarazo o puerperio y procesos neoplásicos. Al igual que en la TVP de miembros inferiores, disponemos de la escala de Wells como algoritmo de probabilidad clínica, podemos utilizar también el Dímero- D que se eleva ante eventos de origen trombótico, aunque en menor medida que en las TVP de miembros inferiores, sin embargo, el diagnóstico definitivo vendrá por la falta de compresibilidad de la vena en ecografía.(21)

A pesar de lo expuesto en el caso clínico, la TVP de miembros inferiores es mucho más frecuente que la TVPMS, constituye un motivo de consulta frecuente tanto en atención primaria como en urgencias por lo que la utilización de la ecografía por compresión por los “no radiólogos” supone una importante ventaja para el diagnóstico de la misma, existiendo numerosos estudios que avalan la fiabilidad de la prueba siempre y cuando se utilice como “gold-standard” el estudio reglado realizado por radiología.

3.7. Ecografía Abdominal

La ecografía abdominal (EA) es una prueba inocua, de bajo coste, fácil de realizar y que aporta mucha información para el diagnóstico clínico y la toma de decisiones. Esto la convierte en la primera exploración a realizar después de la anamnesis y la exploración física ante la sospecha de enfermedad abdominal. La irrupción en el mercado de equipos cada vez más compactos, de elevada calidad y bajo coste, ha facilitado su accesibilidad en todos los ámbitos de la atención sanitaria, incluida Atención Primaria (AP).

No dudamos ya de la idoneidad del médico de familia (MF), como cualquier otro especialista clínico, para incorporar esta tecnología, pero es necesario afinar los escenarios donde su uso en las manos del médico generalista es fiable y modifica sustancialmente su conducta y capacidad de resolver.

CASO CLINICO 1

Paciente mujer de 71 años de edad

RAM: Intolerancia con tramadol

Factores de riesgo cardiovascular: HTA, DM,DLP.

Antecedentes personales: Cardiopatía isquémica crónica, Insuficiencia cardiaca con Fevi preservada, enfermedad renal crónica.

Tratamiento habitual: Bisoprolol, Furosemida, atorvastatina, Entresto, Metformina, Empaglifozina.

Motivo de consulta: Consulta en atención primaria por molestias abdominales inespecíficas de varios meses de evolución. No fiebre, no náuseas ni vómitos ni otra sintomatología de interés referida.

Exploración física: Abdomen globuloso, blando y depresible, no doloroso a la palpación, no signos de irritación peritoneal, murphy, rovsing y blumberg negativos. No se palpan masas ni megalias.

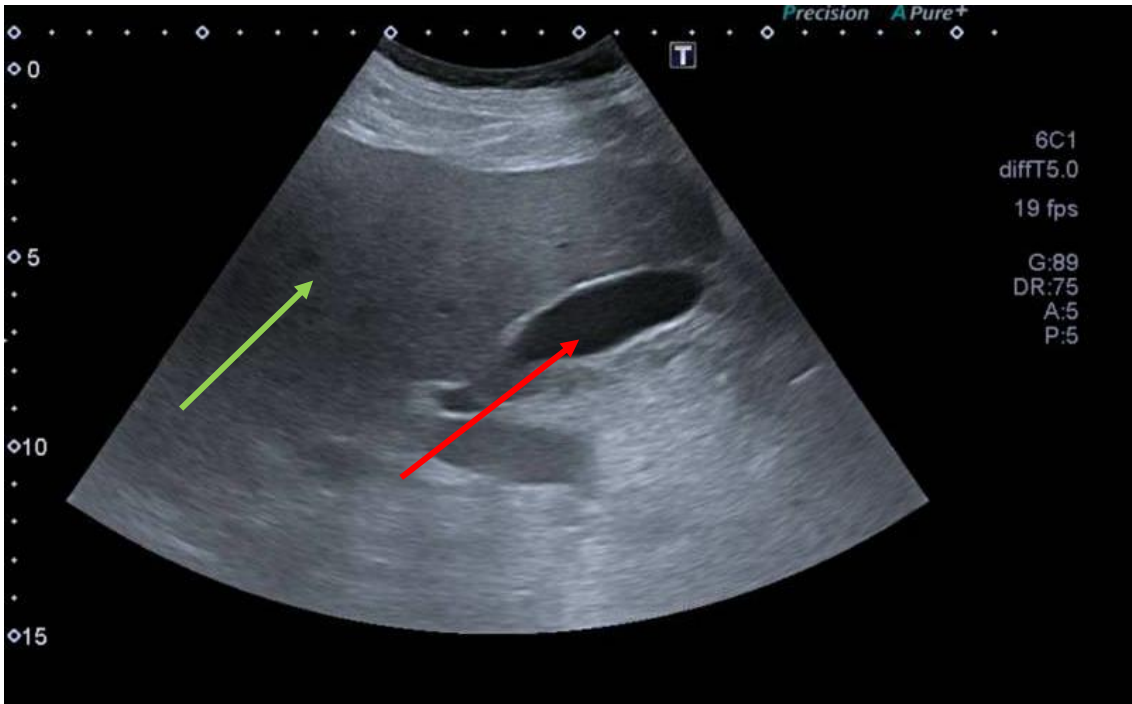


Imagen 16

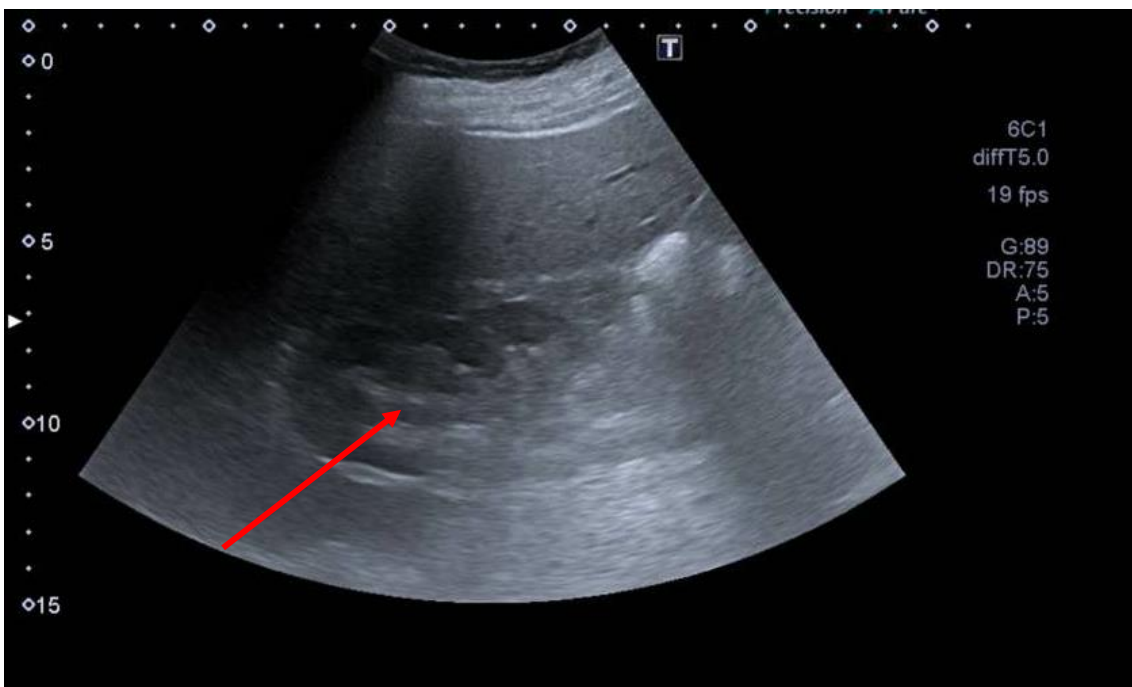


Imagen 17

Las imágenes 16 y 17 se corresponden con sendos cortes ecográficos transversales del abdomen de nuestra paciente, utilizando sonda convex de baja frecuencia.

En la primera imagen, señalado con flecha de color verde, se puede observar hígado de tamaño normal y contornos regulares con una eco-estructura hiperecogénica sin lesiones focales. En la misma imagen y con flecha de color rojo, podemos observar

vesicular biliar de características normales, distendida, de paredes finas y sin litiasis en su interior.

En la segunda imagen de este caso clínico, podemos observar hígado con las características descritas previamente, y abajo, señalado con flecha de color rojo, el riñón derecho, de tamaño normal, sin litiasis en su interior y apreciándose un adelgazamiento de la cortical del mismo, datos que se correlacionan con cambios de nefropatía crónica ya presentes en los antecedentes personales de nuestra paciente.

Podemos concluir, según el estudio ecográfico realizado, esteatosis hepática y cambios de nefropatía crónica.

La enfermedad hepática metabólica, anteriormente conocida como esteatosis hepática no alcohólica, es una enfermedad emergente de alta prevalencia y la causa principal de hepatopatía crónica a nivel global. A pesar de la importancia de esta enfermedad, su prevalencia está infraestimada por su carácter asintomático.(22)

Consiste en la aparición de cambios por infiltración grasa en el hígado, no relacionados con el consumo de alcohol. Esta patología comprende un amplio rango de lesiones hepáticas, que va desde esteatosis hepática simple (también llamado hígado graso), hasta esteatohepatitis o cirrosis. Su prevalencia oscila entre 10-25% de la población occidental, y asciende hasta 4,6 veces más en población obesa. Otros factores de riesgo asociados a EHGNA son el perímetro abdominal (>102 cm en hombres y >88 cm en mujeres), hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia y alteraciones en el metabolismo de la glucosa o diabetes mellitus tipo 2.

El hígado es una víscera sólida, voluminosa, fácilmente visible en la ecografía, localizada por detrás del reborde costal y por debajo del diafragma.

La característica ecográfica fundamental de la infiltración grasa es el hígado hiperecoico llamado "hígado brillante", igualando o superando la ecogenicidad del parénquima pancreático. Este aumento de ecogenicidad por la infiltración grasa provoca atenuación sónica posterior, que dificulta la valoración de las partes más profundas del hígado.

En función de estas características se distinguen tres grados:

- Tipo I. Leve. Discreto aumento difuso de la ecogenicidad, con normal valoración del diafragma y de los bordes de los vasos intrahepáticos.
 - Tipo II. Moderada. Moderado aumento difuso de la ecogenicidad, con dificultad para la valoración del diafragma y vasos intrahepáticos .
 - Tipo III. Grave. Marcado aumento de la ecogenicidad, con escasa o nula visualización de las paredes de los vasos intrahepáticos, del diafragma y de la porción posterior del LHD, debido a la pobre penetración de los ultrasonidos.
- (23)

CASO CLINICO 2

Paciente mujer de 68 años de edad

No reacciones adversas medicamentosas

Factores de riesgo cardiovascular: HTA.

Antecedentes personales: Antecedentes de ACVA, Osteoartrosis, Hipoacusia bilateral, síndrome ansioso depresivo.

Tratamiento habitual: Olmetec, AAS, Doxazosina, Fluoxetina.

Motivo de consulta: Consulta en urgencias por epigastralgia de un día de evolución que cedió inicialmente con analgesia habitual pero que se intensificó en las últimas horas, asociado a náuseas sin vómitos. No fiebre ni otra sintomatología de interés referida.

Exploración física: Abdomen blando y depresible, doloroso a la palpación a nivel de hipogastrio e hipocondrio derecho, no signos de irritación peritoneal, Murphy positivo, blumberg y rovsing ambos negativos. No se palpan masas ni megalias, ruidos hidroaéreos conservados.

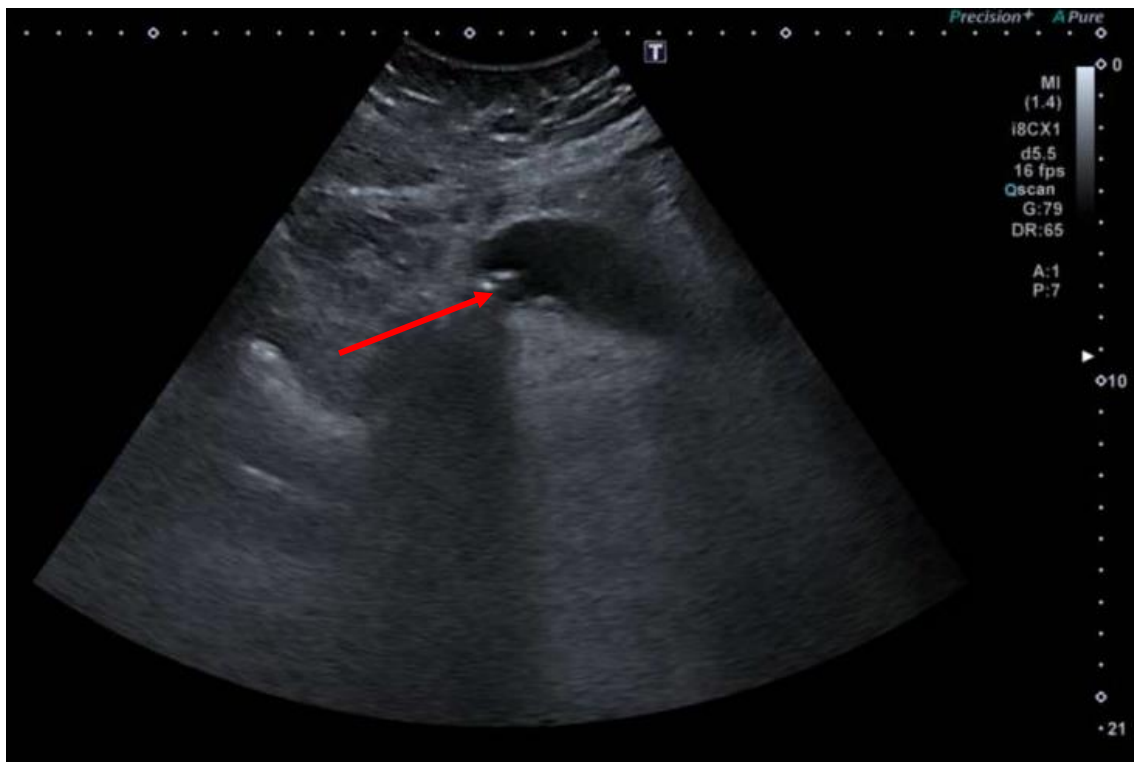


Imagen 18

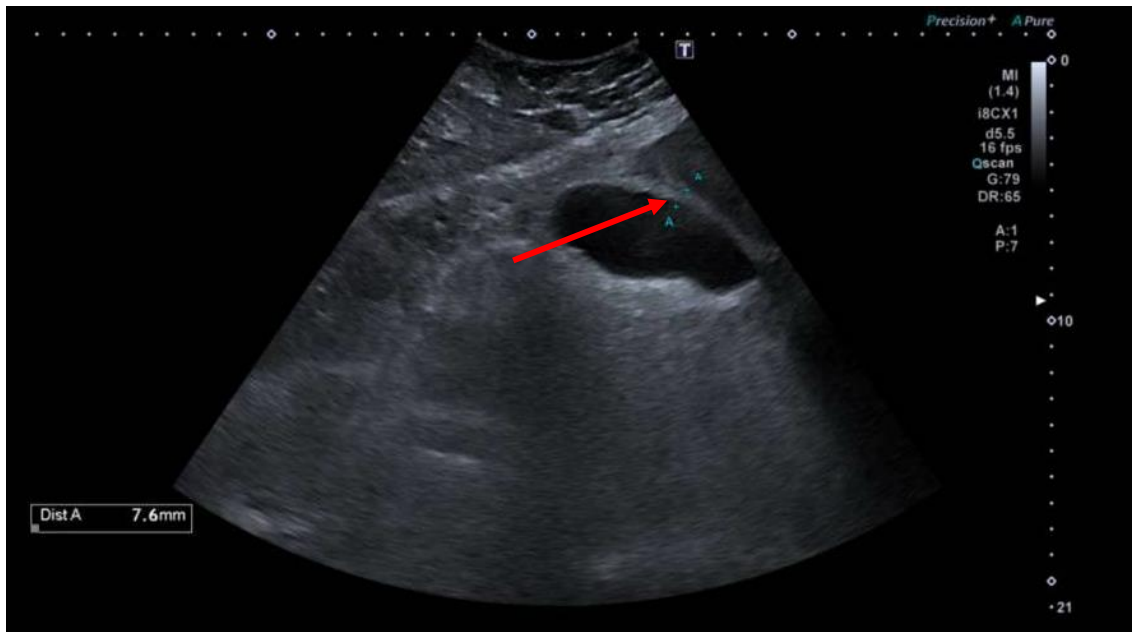


Imagen 19

Las imágenes 18 y 19 se corresponden con sendos cortes ecográficos transversales de cavidad abdominal, realizados con sonda convex de baja frecuencia.

En las imágenes podemos observar vesícula biliar distendida con contenido litiásico en su interior alojada en infundíbulo, como podemos observar en la imagen 19, marcada con flecha de color rojo. Además se puede observar la sombra acústica posterior que deja la litiasis en cuestión. En la segunda de la imagen, podemos observar otro plano ecográfico de la vesícula biliar objetivando un engrosamiento mural de la misma de hasta 7.6mm de espesor.

La naturaleza quística de la vesícula y de las vías biliares cuando están dilatadas, y las ventajas de la ecografía como técnica rápida, repetible, cómoda, de bajo coste, exenta de riesgo y con una sensibilidad y especificidad altas, hacen que esta se considere la técnica de elección en el estudio de la enfermedad biliar. La colecistitis aguda, es la inflamación de la vesícula biliar, es más frecuente en las mujeres y se iguala la prevalencia en el grupo de edad de mayores de 50 años. Puede tener diferentes etiologías pero la más frecuente, hasta 95% de los casos, es la litiásica, causada por la impactación de un cálculo a nivel de cístico o cuello vesicular. La prueba de imagen recomendada es la ecografía donde se podrán ver datos de distensión vesicular además, siendo el dato más característico, el engrosamiento de la pared por encima de los 3mm.(24)

En la paciente del caso clínico la sospecha clínica de colecistitis aguda se confirmó mediante la ecografía y posteriormente fue intervenida quirúrgicamente de forma urgente.

4. CONCLUSIONES

- La ecografía es una técnica de fácil acceso para el médico generalista debido al avance tecnológico actual, que ha permitido desarrollar nuevos dispositivos más accesibles desde el punto de vista económico.
- Múltiples son los campos en los que la ecografía tiene aplicación, en el caso de su uso para los médicos “no radiólogos” tiene una elevada coste-efectividad a la hora de la orientación de determinados procesos patológicos.
- “*POCUS*” (ecografía en el punto de atención), disminuye los tiempos diagnósticos y con ello el acceso a tratamientos dirigidos para las determinadas patologías.
- Como médico generalista, la implementación de este tipo de técnicas diagnósticas, supone un desafío y una motivación para el aprendizaje y formación continua y así poder ofrecer una mejor asistencia clínica.
- A pesar del auge en los últimos años de este tipo de exámenes diagnósticos, es importante recordar su carácter complementario a otro tipo de actuaciones clásicas, que definen la medicina como la anamnesis o exploración física.
- Teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente es fundamental hacer hincapié que la ecografía a pie de cama no puede ser utilizada como método diagnóstico definitivo y siempre tienen que ser contrastados por especialistas en la materia.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Martín Guerra JM, Martín Asenjo M, Iglesias Pérez C, Prieto Dehesa M, Prieto de Paula JM. The clinical ecography, an element more in the diagnostic orientation. *Med Clin Pract.* 2019;2(1):8–9.
2. Poggio GA, Mariano J, Gopar LA, Ucar ME. La ecografía primero: ¿Por qué, cómo y cuándo? *Rev Argentina Radiol [Internet].* 2017;81(3):192–203. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rard.2016.06.005>
3. Manuel I, Barrancos S. Atención Primaria Ecografía y Atención primaria *Ultrasound and Primary Care.* 2017;49(7):378–80.
4. Martín JG. Tema 1: principios generales de la farmacoterapia. •••. 2019;1–5.
5. Pavón-Jiménez Ricardo R, García-Medina D, Villagómez-Villegas D. ¿Debemos medir siempre el tamaño de la aurícula izquierda en pacientes con fibrilación auricular? ¿Cómo? ¿Por qué? *Cardiocre.* 2010;45(3):93–5.
6. Rodríguez-Patron Rodríguez R, Mayayo Dehesa T, Lennie Zuccarino A, Sanz Mayayo E, Arias Fúnez F, García Navas R. Ecografía testicular. *Arch Esp Urol.* 2006;59(4):441–54.
7. Tembours Molina MC. Desarrollo puberal normal: Pubertad precoz. *Pediatría Atención Primaria.* 2009;11:127–42.
8. Necesita Q, El S. VARICOCELE, ¿Qué NECESITA SABER EL URÓLOGO?
9. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181026108001>. 2012;
10. De Luis Pastor E, Villanueva Marcos A, Zudaire Díaz-Tejeiro B, Benito Boillos A, Bondía Gracia JM, Rincón A, et al. Ecografía escrotal: perlas, patrones y errores. *Actas Urológicas Españolas.* 2007;31(8):895–910.
11. Garc A. Tema 4 : Ecografía cervical y tiroidea. :1–59.
12. Aguilar Sánchez L, Vallejo Ortiz MR. Pruebas de imagen en patología mamaria. Indicaciones y sistema BI-RADS. Lo que el médico de atención primaria debe conocer. *FMC Form Medica Contin en Aten Primaria [Internet].* 2013;20(3):150–4. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1134-2072\(13\)70542-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1134-2072(13)70542-5)
13. Rojas Rueda, Sandra P. BIOPSIAS PERCUTANEAS EN LESIONES MAMARIAS E IMPORTANCIA DE LA ECOGRAFIA COMO ADJUNTO A LA MAMOGRAFIA.
14. Aibar L, Santalla A, López-Criado MS, González-Pérez I, Calderón MA, Gallo JL, et al. Clasificación radiológica y manejo de las lesiones mamarias. *Clin Invest Ginecol Obstet.* 2011;38(4):141–9.
15. Oliver Goldaracena JM. Ultrasound-guided interventional procedures in breast imaging. *Radiologia [Internet].* 2022;64(1):76–88. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.11.003>
16. Grau AS. Ecografía de partes blandas Soft issue ultrasound. 2022;
17. ¿ A ESPAÑA ~ OLA Fibrolipoma gigante recidivado : una enfermedad ¿ cil manejo de difi Recurrent giant fibrolipoma : A difficult pathology to manage. 7:7–9.
18. Sagastizábal O De, Agustina M, Olivero OP, Manuel J, Doglia O, Cecilia A. FIBROLIPOMA DE CAVIDAD ORAL : REPORTE DE UN CASO. 2022;12(1):1–

- 3.
19. Pérez-monje MMÁA. Enfermedad tromboembólica venosa : a propósito de un caso. 2013;39(5).
 20. Inés A. Ecografía Doppler en el acceso vascular. Nefrol Al Día [Internet]. 2020; Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-ecografia-doppler-el-acceso-vascular-291>
 21. Miret-Salvador M, Hernández-Taboas L, Espinosa-Urbina R. Upper limb deep vein thrombosis. *Semergen*. 2022;48(5):364–6.
 22. Hernández-Conde M, Calleja JL. La enfermedad hepática metabólica: una nueva pandemia prevenible. *Rev Gastroenterol México*. 2022;(xxxx).
 23. Sahuquillo Martínez A, Ramírez Manent JI, Torres Moreno MP. Ecography, diagnostic technique in non-alcoholic hepatic esteatosis. *Journal*. 2020;5(4):392–427.
 24. Grau AS, Joleini S, Rodríguez ND, Cabral JMS. Ecografía de la vesícula y la vía biliar. 2016;42(1):25–30.