



TÍTULO

LA ECOGRAFÍA CLÍNICA EN MEDICINA INTERNA
¿HERRAMIENTA IMPRESCINDIBLE?

AUTORA

María del Rocío Fernández Ojeda

Tutora
Instituciones
Curso
©
©
Fecha
documento

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024
Dra. Dña. Ana Barrero Almodóvar
Universidad Internacional de Andalucía
Máster en Ecografía Clínica (2021-2022)
María del Rocío Fernández Ojeda
De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
2022



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

Para más información:

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

MÓDULO 6. PROYECTO FIN DE MÁSTER.

TRABAJO FIN DE MÁSTER:

Modalidad: PORT-FOLIO DE PRÁCTICAS

TÍTULO DEL TRABAJO: La ecografía clínica en medicina interna: ¿herramienta imprescindible?

ALUMNA: María del Rocío Fernández Ojeda.

Máster Propio en Ecografía Clínica. UNIA.

Curso: 2021/2022.



ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN (pág. 3).

CASOS (pág.5):

Caso 1. Dolor abdominal hipogástrico (pág. 5)

Caso 2. Disnea a esfuerzos mínimos, fiebre y agudización de enfermedad renal (pág. 6)

Caso 3. Mujer con ascitis refractaria (pág. 9)

Caso 4. Paciente con insuficiencia respiratoria aguda severa (pág. 10)

Caso 5. Dolor abdominal recurrente (pág. 12)

Caso 6. Mujer de 44 años, con politraumatismo secundario a precipitación como gesto autolítico (pág.13)

Caso 7. Dolor inguinal (pág. 15)

Caso 8. Hallazgo incidental (pág. 16)

Caso 9. Disnea, taquiarritmia y ortopnea (pág. 18)

Caso 10. Derrame pericárdico (pág. 21)

CONCLUSIONES (pág. 26).

BIBLIOGRAFÍA (pág. 27).

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, no existen dudas sobre la gran utilidad de la ecografía clínica como herramienta para la práctica clínica habitual del internista en múltiples escenarios clínicos y ámbitos de actuación: urgencias, planta de hospitalización, consulta general y específica, atención domiciliaria.

Su uso tiene un impacto relevante en la capacidad de resolución del profesional, al aumentar su fiabilidad y seguridad diagnóstica, además de proporcionar información pronóstica y evolutiva muy importantes. En el campo de la Medicina Interna, la ecografía POCUS (“point of care ultrasonography”) posiblemente constituye la herramienta más importante desarrollada en los últimos años y uno de los únicos avances tecnológicos relevantes en el arte de la exploración física.

Existen trabajos en los que se describe de forma amplia y rigurosa las competencias e indicaciones de la ecografía clínica en Medicina Interna:

- a) Ecografía abdominal:
 - Detección de líquido libre intraperitoneal, hepatomegalia o esplenomegalia, esteatosis hepática
 - Valoración de la vesícula y vía biliar extrahepática. Colelitiasis, colecistitis. Valoración del enfermo con colestasis
 - Valoración del enfermo con hepatopatía crónica e hipertensión portal.
- b) Ecocardiografía:
 - Estimación de dimensiones de cavidades cardíacas (aurícula izquierda, septo interventricular, aurícula y ventrículo derecho y aorta ascendente). Valoración del enfermo con cardiomegalia radiológica.
 - Valoración de la función ventricular izquierda y derecha. Utilidad de la ecografía en la valoración del paciente con sospecha de insuficiencia cardíaca.
 - Detección y estimación de gravedad del derrame pericárdico. Diagnóstico de taponamiento.
 - Identificación de posibles valvulopatías significativas
 - Estimación de la volemia y presión venosa central: vena cava inferior, venas suprahepática.
- c) Ecografía urológica:
 - Detección de hidronefrosis y globo vesical. Diámetro y ecogenicidad renal. Valoración del enfermo con insuficiencia renal.
- d) Ecografía pulmonar:
 - Identificación de neumotórax, derrame pleural, síndrome intersticial y condensaciones pulmonares (neumonía).
 - Utilidad de la ecografía pulmonar en la valoración del enfermo con disnea.
- e) Ecografía vascular:
 - Detección de aneurisma de aorta abdominal y torácica.
 - Detección de trombosis venosa profunda.
 - Detección de placas carotídeas.

- f) Procedimientos invasivos con control ecográfico:
- Canalización de vías centrales y periféricas, toracocentesis, paracentesis y artrocentesis
- g) Ecografía multiórgano:
- Utilidad de la ecografía en la valoración de la enfermedad tromboembólica venosa.
 - Valoración del paciente con shock. Valoración del paciente con shock, en parada cardiorrespiratoria o disociación electromecánica.
 - Valoración global del riesgo cardiovascular.

Presento en este trabajo una recopilación de casos clínicos valorados durante el periodo de prácticas del Máster o en el desempeño de mi actividad asistencial, en planta de Medicina Interna o en Hospital de Día Médico del centro, en los últimos meses, en los que la ecografía clínica me ha proporcionado una importante información diagnóstica, que ha favorecido realizar un diagnóstico más precoz, minimizar el riesgo en algunos procedimientos invasivos y favorecer el inicio de un tratamiento dirigido a la patología que motivó el ingreso.

CASOS:

Caso 1. Dolor abdominal hipogástrico.

Mujer de 37 años sin antecedentes de interés, que durante su periodo de prácticas del Master de Ecografía Clínica, describe un dolor abdominal localizado en hipogastrio, de evolución subaguda, sin fiebre ni otra clínica por aparatos.

A la exploración abdominal se evidenciaba una ligera distensión abdominal, con dolor hipogástrico, sin masas palpables ni signos de irritación peritoneal, siendo los signos de Murphy y Blumberg negativos. En la auscultación cardio-respiratoria no evidenciamos anomalías, no encontramos signos sugestivos de derrame pleural.

Se realiza ecografía clínica abdominal (*video 1*), con la paciente en decúbito supino, utilizamos la sonda convex, colocamos el transductor en el reborde costal derecho de la paciente y realizamos planos transversales y longitudinales de izquierda a derecha, basculando en ambas direcciones para visualizar todas las estructuras anatómicas posibles. Evidenciamos datos ecográficos concordantes con una gestación incipiente, en su semana 11^a. Apreciamos un feto único, normoinserito en cavidad uterina, con latido cardíaco presente. Visualizamos las circunferencias craneal y abdominal y los huesos largos de las cuatro extremidades.

https://drive.google.com/drive/folders/1AtK_ikkybw3f44CD6SY9b-JobIS60yej?usp=sharing

Video 1 (Plano sagital. Feto horizontal. Polos craneal y caudal. Doppler color, latido cardíaco)

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

Éste no es un objetivo de la ecografía clínica, pero tampoco podemos obviar que se describen cada vez más casos de gestaciones que se diagnostican de manera casual, gracias al uso extendido de la insonación, como parte de la exploración en los distintos servicios. Esto repercute de forma positiva en la paciente, ya que evitamos el uso de pruebas diagnósticas menos seguras y reconducimos a la paciente a una revisión reglada por parte de ginecología, ya que la ecografía del primer trimestre es la que más ha evolucionado en los últimos años. Muchos factores han contribuido a este desarrollo, quizás el más importante ha sido la incorporación de la medida de la translucencia nucal (TN) (1). Entre los objetivos de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia de la ecografía del primer trimestre (2), se encuentran: 1) identificar el número de embriones, 2) identificar el latido cardíaco embrionario, 3) estimar la edad de gestación, 4) detección y medida de la TN, 5) observar la morfología embrionaria e identificar la existencia de patología uterina y de los anejos.

Caso 2. Disnea a esfuerzos mínimos, fiebre y agudización de enfermedad renal.

Mujer de 76 años, con antecedentes de hipertensión arterial, obesidad, fibrilación auricular permanente, hipertensión arterial pulmonar severa combinada y enfermedad renal crónica (G3aA2). Consulta en urgencias por presentar desde hace 3 días aumento de su disnea habitual hasta mínimos esfuerzos, con episodios de disnea paroxística nocturna, sin recorte de diuresis ni mayores edemas de los habituales. Al ingreso, fiebre y tos no productiva.

En la exploración clínica destacaba: TA: 139/79 mmHg FC: 98 lpm, bien hidratada y perfundida, se encontraba ligeramente taquipneica, con saturaciones de O₂ por pulsioximetría del 92% (FIO₂ a bajo flujo suplementario, en cánula nasal). En la auscultación cardio-respiratoria (ACR), se apreciaba: Tonos cardíacos arrítmicos sin soplos ni rones, crepitantes en bases pulmonares (predominio derecho). Abdomen blando, no doloroso, sin megalias palpables. MMII con leves cambios tróficos y ligeros edemas distales con fóvea.

En el estudio analítico básico inicial, destacaba: Anemia (NN, 9,6 g/dl), neutrofilia relativa, empeoramiento de cifras de filtrado glomerular (FG) respecto a basales (FG: 24 ml/min), creatinina 2 mg/dl, ligera hiperpotasemia (5,7 mmol/l) y datos gasométricos indicativos de acidosis respiratoria (pH: 7.16, pCO₂: 79.7 mmHg), junto con ascenso de cifras de NTproBNP (3231 pg/ml).

Realizamos un estudio ecográfico clínico a pie de cama, que detallamos, con los siguientes hallazgos:

1) Ecocardiografía:

https://drive.google.com/file/d/16qXVS6UqB9zehXVttVvdsqCo6qfiJIS_/view?usp=sharing

Video 2 (caso clínico 2, plano paraesternal eje corto): Ventrículo izquierdo hipertrófico, Aurícula izquierda dilatada, FEVI conservada, no derrame pericárdico.

<https://drive.google.com/file/d/1QmO5LRloatB29r8t7kd6mUI0FLpAb4gy/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1BkMQMOF7Z74ZV9AJQ6Xvagv4Y5zeEYpa/view?usp=sharing>

Videos 3 y 4 (caso clínico 2, plano apical cuatro cámaras): Ventriculo derecho dilatado con engrosamiento normal, válvulas normofuncionantes.

https://drive.google.com/file/d/1efSwJa-Ogww8U_i5JDtAn-KEJK0C_J0J/view?usp=sharing

Video 5 (caso clínico 2, plano subxifoideo): Vena cava inferior dilatada (> 21 mm), sin colapso inspiratorio.

2) Ecografía torácica:

https://drive.google.com/file/d/1rIPLq_WzNqI4vuWZCT9R6sj9n4Id9kaQ/view?usp=sharing

https://drive.google.com/file/d/1hMXu7gZeLT9xNsGP_S9NF-foQLjb3sYX/view?usp=sharing

<https://drive.google.com/file/d/1nMNaJCYb1K7VKpjkZE12B3JCAQ2IGUwC/view?usp=sharing>

Videos 6, 7 y 8 (caso clínico 2, ecografía torácica): Deslizamiento pleural positivo, presencia de líneas B y consolidación pulmonar con broncograma dinámico.

3) Ecografía abdominal (Imágenes 1 y 2).

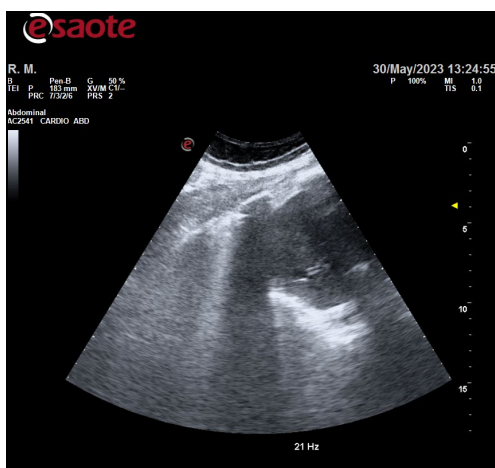


Imagen 1. Ligero derrame pleural derecho.

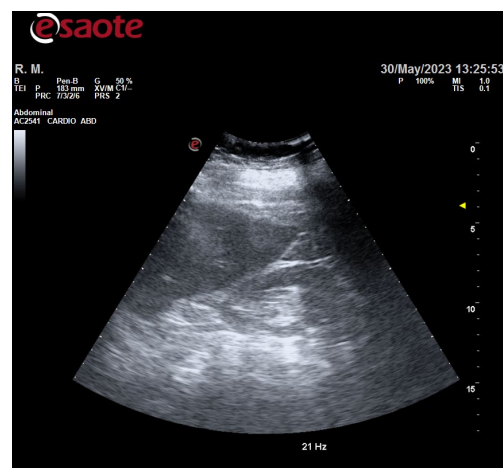


Imagen 2. Espacio de Morrison.

Por tanto, establecimos el diagnóstico de edema agudo de pulmón, en paciente con antecedentes de hipertensión pulmonar severa combinada, con neumonía comunitaria como factor precipitante de la descompensación, que motivó el ingreso.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

La ecografía clínica puede tener un papel relevante en el manejo de pacientes con disnea indiferenciada, confirmando el diagnóstico de insuficiencia cardíaca agudizada o identificando otras alternativas etiológicas (3)

En la patología intersticial (edema agudo de pulmón cardiogénico o no cardiogénico, enfermedades intersticiales pulmonares) se aprecian las denominadas líneas B, que parten desde la línea pleural, son verticales como rayos láser que se extienden hasta el fondo de la pantalla sin palidecer y se mueven sincrónicamente con los movimientos respiratorios. La presencia de múltiples líneas B en espacios pleurales ántero-superiores del tórax, de forma bilateral y simétricas, en un contexto de insuficiencia respiratoria aguda, sirve para establecer el diagnóstico de edema agudo de pulmón con muy alta probabilidad, especialmente si en la ecocardiografía detectamos lesiones cardíacas estructurales significativas (4, 5)

Desde el plano subxifoideo, tanto con la sonda sectorial como con la convex, podemos visualizar la vena cava inferior (VCI) desembocando en la aurícula derecha. Pequeñas variaciones en el diámetro de la VCI reflejan una presión venosa central elevada, este hallazgo puede ser un signo altamente sensible para detectar la presencia de una insuficiencia cardíaca agudizada, sin embargo, tiene escasa especificidad, pues puede estar igualmente presente en el taponamiento cardíaco, la embolia pulmonar y la enfermedad cardíaca valvular (6)

Cuando se produce una ocupación de los alveolos por líquido inflamatorio, agua u otro material (condensación), el pulmón se convierte en una masa sólida capaz de transmitir los ultrasonidos y adquiere una ecogenicidad similar a la del parénquima hepático (7). En su interior también es posible la visualización de broncograma aéreo (pequeñas imágenes puntiformes hiperecoicas en el interior de la condensación). Hay estudios que demuestran que la ecografía clínica tiene una sensibilidad del 90% para el diagnóstico de consolidación pulmonar en pacientes críticos (8, 9)

Caso 3. Mujer con ascitis refractaria.

Mujer de 55 años, con antecedentes de cirrosis hepática de etiología enólica, sin confirmación histológica, con datos de hipertensión portal (Child B7, MELD 16), con ascitis refractaria e intolerancia a diuréticos. Valoramos de forma programada en régimen de hospital de día médico, por estar incluida en circuito de paracentesis evacuadoras semanales, en este régimen asistencial. Realizamos ecografía clínica abdominal para guiar el intervencionismo (*imagen 3*), procediéndose a la extracción de 9 litros de líquido ascítico, con reposición de albúmina intravenosa, transcurriendo el procedimiento sin complicaciones.

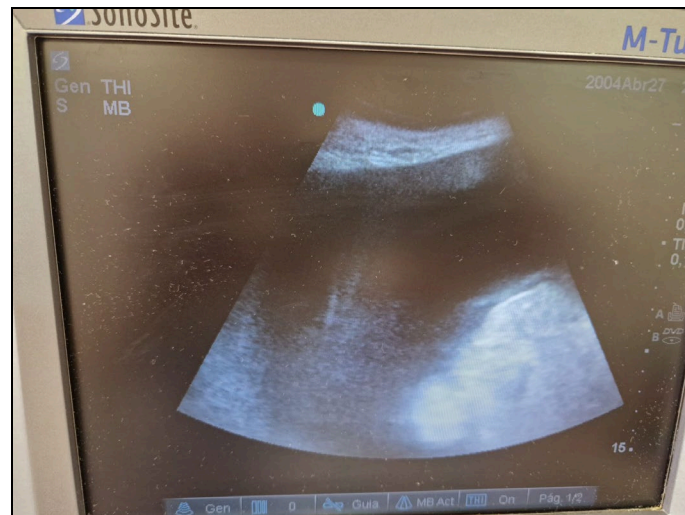


Imagen 3. Localización de punto de punción (paracentesis ecoguiada)

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

La posibilidad de visión directa por ecografía clínica de estructuras anatómicas y vísceras abdominales, permite realizar procedimientos invasivos prácticamente a cualquier nivel. La probabilidad de éxito de las paracentesis guiadas por ecografía clínica, se incrementa respecto al uso de la técnica tradicional (10). El uso de la ecografía clínica mejora además la seguridad de la técnica, minimizando los efectos secundarios inherentes al intervencionismo, tales como la aparición de sepsis, hemorragia o perforación (11-14)

Caso clínico 4. Paciente con insuficiencia respiratoria aguda severa.

Varón de 81 años, con antecedentes de cardiopatía isquémica (revascularización a ADA mediante stent fármacoactivo) y fibrilación auricular permanente anticoagulada (ACOD), que consulta en urgencias por aumento de su disnea basal de 24 horas de evolución, acompañado de ortopnea y disnea paroxística nocturna. En la exploración objetiva a su llegada, destacaba: TA 98/61, FC 130 lpm, Saturación de O₂: 80% (basal), disminución marcada generalizada del murmullo vesicular desde campos medios, sin ascitis palpable ni signos periféricos de trombosis venosa profunda en miembros inferiores. Ingresó en el área de observación de urgencias, se inició soporte respiratorio con ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y realizamos una ecografía torácica clínica “a pie de cama”, en la que se evidenció derrame pleural bilateral de gran cuantía (imagen 4) y una ecocardiografía clínica, sin hallazgos patológicos (sin presencia de derrame pericárdico, FEVI normal). Se propone drenaje pleural ecoguiado, por cuantía del derrame y repercusión clínica, desestimándose esta actitud intervencionista por parte de su familia, por situación basal, sumiendo riesgo/beneficio. Se inicia terapia deplectiva intensiva.

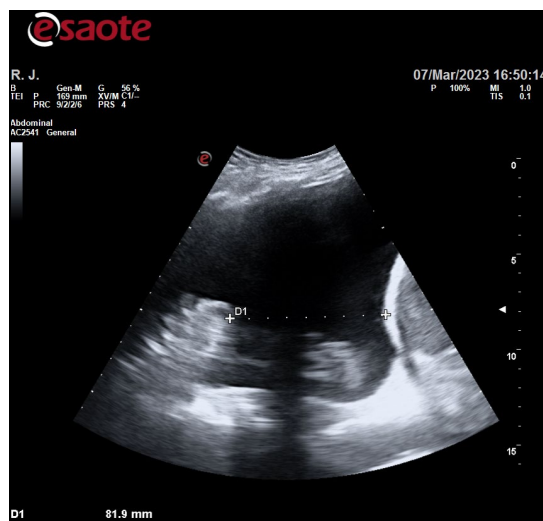


Imagen 4. Derrame pleural de gran cuantía.

<https://drive.google.com/file/d/1mcc2TZhZ-SWwFjeC8G5CNX300tqce5w-/view?usp=sharing>

Video 9 (Caso clínico 4, ecografía clínica torácica): Derrame pleural de gran cuantía.

Se completó el estudio analítico realizado a su llegada, evidenciándose un ascenso de niveles de NTproBNP (4219 pg/ml), FG 84 ml/min (sin alteraciones iónicas), perfil hematimétrico normal y niveles de Troponina I normales. El electrocardiograma (EKG) mostró una fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida y la radiografía de

tórax (*imagen 5*) mostró un índice cardiotorácico aumentado y la presencia de signos congestivos (redistribución vascular a vértices, cisuritis, derrame pleural bilateral).

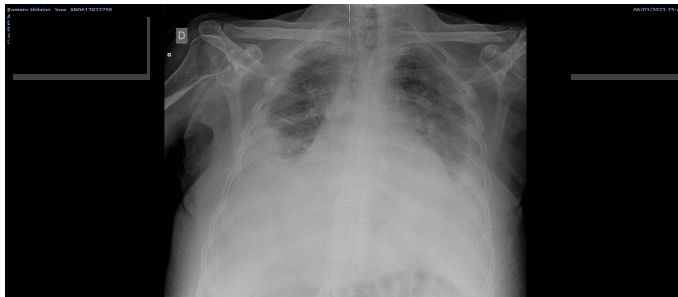


Imagen 5. Radiografía de tórax: patrón edema pulmonar, ICT aumentado.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

La ecografía clínica torácica es una técnica diagnóstica útil en la evaluación de pacientes con disnea y ante la sospecha de agudización de insuficiencia cardíaca (15)

La presencia de múltiples líneas B (generalmente tres o más), por espacio intercostal en la ecografía, es un signo de síndrome intersticial pulmonar; las causas de múltiples líneas B bilaterales difusas incluyen edema pulmonar, neumonía o neumonitis intersticial o enfermedad pulmonar parenquimatosa difusa (fibrosis pulmonar) (16)

Existen limitaciones en relación con la especificidad de la técnica (15). Si bien la presencia de líneas B bilaterales no es específica del edema pulmonar, los hallazgos ecográficos asociados pueden ayudar a distinguir el edema pulmonar de otras causas. Los hallazgos ecográficos indicativos de enfermedad pulmonar parenquimatosa difusa (fibrosis pulmonar), incluyen anomalías de la línea pleural (irregular, fragmentada), anomalías subpleurales y una distribución no homogénea de las líneas B (16). El examen repetido también puede ser útil, ya que las líneas B causadas por el edema pulmonar varían con los cambios de volumen y la posición (sentado versus en decúbito supino) (15)

Caso clínico 5. Dolor abdominal recurrente.

Mujer de 40 años, con antecedentes de enolismo y dislipemia, que consulta por dolor en hemiabdomen superior, de inicio postprandial, asociado a sudoración, náuseas y vómitos. Acudió a urgencias por persistir el dolor durante la noche. No se asociaba a fiebre ni a repercusión en el estado general. Se realizó un perfil analítico que evidenció un hemograma y bioquímica renal y hepatobiliar normales. Realizamos una ecografía clínica abdominal “a pie de cama” que evidenció una colelitiasis única, sin signos de colecistitis. La paciente describía episodios similares previos, que atribuía a ingesta de grasas saturadas.

<https://drive.google.com/file/d/15Pm30SLK3vf2YTjbyM6mHQSgWfgihVV1/view?usp=sharing>

Video 10 (caso clínico 5, ecografía clínica abdominal): Colelitiasis única, sin signos de colecistitis ni dilatación significativa de vía biliar.

El diagnóstico de cólicos biliares recurrentes en esta paciente motivó nuestra derivación a consultas de cirugía general, para valorar una colecistectomía electiva.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

Los cálculos biliares son comunes, particularmente en las poblaciones occidentales (17). Los pacientes con cálculos biliares pueden estar asintomáticos o presentar cólicos biliares o complicaciones asociadas.

Los pacientes con cólicos biliares, suelen conservar su estado general y no asocian fiebre ni taquicardia. Los resultados de las pruebas de laboratorio (hemograma completo, aminotransferasas, bilirrubina, fosfatasa alcalina, amilasa y lipasa) son normales. La frecuencia de las crisis recurrentes de dolor abdominal es variable, desde horas hasta años, aunque la mayoría de los pacientes no tienen síntomas a diario (18). Una vez que un paciente desarrolla síntomas, es probable que los síntomas se repitan y el paciente tiene un mayor riesgo de desarrollar complicaciones (19)

Caso clínico 6. Mujer de 44 años, con politraumatismo secundario a precipitación como gesto autolítico.

Mujer de 44 años, con antecedentes de trastorno de la personalidad en seguimiento en Salud Mental de Zona y tratamiento activo domiciliario con Duloxetina (60 mg diarios), Lorazepam (2 mg diarios) y Diazepam (20 mg diarios). Traída en ambulancia medicalizada al Servicio de Urgencias por precipitación desde un primer piso con ideación autolítica. En la exploración física a su llegada se objetivaba: TA 141/72, FC 85 lpm, Saturación de O₂: 97%, sin aporte suplementario, Score trauma: 16 puntos. Glasgow de 15 puntos, sin focalidad neurológica. Hematoma subgaleal parietooccipital izquierdo. Otoscopia sin otorrea. ACR: Tonos cardíacos rítmicos, sin soplos ni roces, buen murmullo vesicular bilateral. Abdomen blando, sin puntos dolorosos. Miembro superior izquierdo con dolor a la palpación y limitación funcional, miembros inferiores sin acortamientos ni deformidades.

La exploración física inicial incluyó la realización de una ecografía clínica torácica por dolor intenso en hemitórax izquierdo.

<https://drive.google.com/file/d/1WCGxAC9fKcdzXqPpJ3tMSfFAOXZsHLZG/view?usp=sharing>

Video 11 (caso clínico 6, ecografía clínica torácica): Condensación subpleural y contusiones pulmonares eh hemitórax izquierdo.

Se realizó un BodyTC urgente que evidenció fractura del arco costal 10^o izquierdo, cuerpos vertebrales T3, T6, T9, rama iliopubiana izquierda y ala sacra derecha. La evolución de la paciente fue favorable y pudo ser derivada a Psiquiatría de referencia tras 48 horas de vigilancia.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

La ecografía clínica a pie de cama ha ido adquiriendo protagonismo a lo largo de las tres últimas décadas en el paciente politraumatizado, principalmente en los pacientes inestables (20, 21)

Se ha conseguido una protocolización del estudio de fácil realización, tanto a nivel de aprendizaje como de ejecución, ya que requiere pocos conocimientos básicos y un adiestramiento sencillo (FAST y eFAST). Esto ha facilitado su universalización e implementación. Esta valoración no retrasa significativamente el tiempo de atención a los pacientes y ha mostrado su utilidad en la estratificación del riesgo (22)

La contusión pulmonar es la lesión más comúnmente identificada en el contexto de un traumatismo torácico cerrado, que ocurre en el 17 por ciento de los pacientes con traumatismos múltiples. La tasa de mortalidad asociada oscila entre el 6 y el 25%, a

menudo debido a la presencia de neumonía o síndrome de dificultad respiratoria aguda asociados (23, 24)

Los mecanismos comunes de contusión pulmonar incluyen: una desaceleración rápida en colisiones de vehículos motorizados de alta velocidad, caídas, asaltos, lesiones penetrantes y lesiones por explosión (a menudo traumatismos contundentes y penetrantes combinados) (24)

La contusión pulmonar a menudo no se sospecha inicialmente por los hallazgos clínicos y radiográficos. Además, la contusión pulmonar puede ocurrir en ausencia de cualquier lesión visible de la pared torácica o evidencia radiográfica de fracturas costales, particularmente en niños (25)

Caso clínico 7. Dolor inguinal.

Varón de 48 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial y dislipemia, que consultó por dolor intenso en región inguinal derecha, de 24 horas de evolución. A la exploración se palpaba una hernia inguinal derecha reductible, con una exploración abdominal anodina. Realizamos una ecografía clínica testicular, que confirmó el diagnóstico de una hernia inguinal que se reducía y reproducía (*imagen 6*)

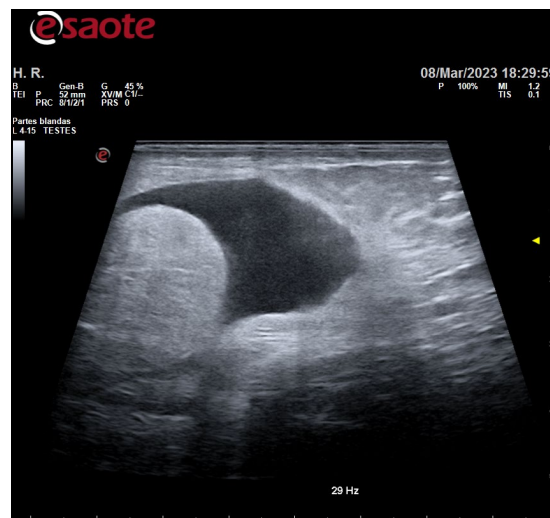


Imagen 6. Hernia inguinal derecha.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

La hernia inguinal es una afección muy común, siendo la más frecuente de todas las hernias abdominales, representando aproximadamente el 75% de las mismas. El tratamiento de la hernia inguinal es quirúrgico. En ocasiones el diagnóstico clínico de la hernia inguinal no es fácil, especialmente en aquellos pacientes que sólo presentan dolor crónico o molestias poco precisas, sin que se encuentren elementos en la exploración física que justifiquen estos síntomas, los cuales además, son comunes en otras patologías de dicha región (26-30)

Desde comienzos de la década de los 90, se emplea la ecografía para el diagnóstico de la hernia inguinal (31, 32). Son numerosos los trabajos que han demostrado su efectividad en el diagnóstico de esta patología (33-41), y además puede favorecer una valoración quirúrgica con mayor o menor precocidad, según los hallazgos ecográficos encontrados.

Caso clínico 8. Hallazgo incidental.

Mujer de 15 años, que consultó por fiebre con repercusión clínica y aftosis oral, habiendo presentado un cuadro sugestivo de gastroenteritis aguda (familiar) reciente (aproximadamente 2 semanas antes). No describía episodios previos similares ni antecedentes familiares de interés. De antecedentes destacar: faringoamigdalitis de repetición, bien vacunada. En la exploración física destacaba: hemodinámica conservada, febril, sin lesiones cutáneas, funciones superiores conservadas, no rigidez nuchal, no focalidad neurológica. Adenopatías latero cervicales rodaderas. ACR: Tonos rítmicos, sin soplos audibles, BMV. Abdomen con peristalsis conservada, blando, doloroso de forma difusa, sin masas ni megalias palpables. No edemas. En los perfiles analíticos destacaba: serologías (VIH, sífilis, VHA-VHB-VHC) negativas, Hb 11.2 g/dl (NN), 27.000 l/mcl con neutrofilia y trombocitosis ligera, coagulación normal, bioquímica hepática normal, salvo ligero ascenso de lipasa, reactantes (proteína C reactiva (PCR) y procalcitonina (PCT)) elevadas. Decidimos hacer una ecografía clínica abdominal y torácica, en las que no evidenciamos hallazgos patológicos; realizamos una ecografía cervical que evidenció de forma incidental la presencia de un tiroides heterogéneo, con múltiples formaciones nodulares de predominio quístico, sin adenopatías en cadenas carotíneas (*imagen 7*), confirmamos ya visibles en estudio ecográfico previo en 2019.

<https://drive.google.com/file/d/1iOUzlrBhX6LEmKu4Sp-FmQSXQTKQZT7u/view?usp=sharing>

Video 12 (caso clínico 8, ecografía clínica cervical): Tiroides heterogéneo. Múltiples formaciones nodulares de predominio quístico, sin adenopatías en cadenas carotíneas.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

La ecografía tiroidea proporciona información valiosa sobre la glándula tiroides, sus enfermedades y estructuras adyacentes. En nuestro caso el hallazgo de nódulos tiroideos fue un hallazgo incidental.

La ecografía puede proporcionar un mapa detallado de los nódulos tiroideos y ayuda a caracterizarlos y a valorar las estructuras adyacentes cervicales. Debe realizarse en todos los pacientes con sospecha de nódulo tiroideo o bocio nodular en el examen físico o con nódulos observados incidentalmente en otros estudios de imagen (ecografía carotídea, tomografía computarizada, resonancia magnética o tomografía por emisión de positrones). Los hallazgos ecográficos se pueden utilizar para seleccionar nódulos para la biopsia por aspiración con aguja fina.

La presencia de nódulos tiroideos en las personas es muy frecuente, al evidenciarse una prevalencia entre el 30-60% de las autopsias realizadas (42). Aunque la

prevalencia es alta, el porcentaje de malignidad es muy bajo estimándose entre el 2-5% (43, 44) Varias características ecográficas orientan a la posibilidad de malignidad en la etiología del nódulo. Las que tienen mayor utilidad en la práctica clínica incluyen hipoecogenicidad, focos ecogénicos punteados (microcalcificaciones), forma “más alta que ancha” y márgenes infiltrativos (especialmente cuando son focales). Aunque la ausencia de características sospechosas, no la excluye (45-47)

Caso clínico 9. Disnea, taquiarritmia y ortopnea.

Varón de 84 años, dependencia funcional parcial, sin deterioro cognitivo significativo, con antecedentes de tabaquismo activo, HTA y DM2 con afectación de órgano diana (retinopatía y neuropatía), dislipemia, fibrilación auricular permanente, portador de marcapasos definitivo (Bloqueo AV avanzado) y enfermedad renal crónica, que consulta por mayor disnea de la habitual, con ortopnea, dolores generalizados, palpitaciones y tos (sin fiebre), en los últimos 2-3 días.

En la exploración física destacaba: TA 117/56 mmHg, Sat O₂: 95% (FIO₂ alto flujo, VK 10l). Regular estado, en anasarca al ingreso, con FC elevada (130 lpm), disminución del murmullo vesicular en hemitórax derecho y crepitantes en base pulmonar izquierda. Abdomen globuloso, con peristalsis conservada, sin ascitis palpable. Extremidades con pulsos periféricos conservados y simétricos, edemas severos de ambos miembros inferiores, desde tercio medio tibial.

Se realizó una ecografía clínica pulmonar, utilizando sonda convex, que evidenció un espacio anecoico entra la pleura visceral y parietal en hemitórax derecho, por encima del diafragma, compatible con derrame pleural, con atelectasia pulmonar compresiva subyacente que se identifica como imagen móvil en aspecto de “medusa o lengua” (imagen 7). Iniciamos tratamiento diurético. Posteriormente, se completó el estudio analítico, que confirmó: cifras elevadas de NTproBNP (15.134 pg/ml), Hb estable respecto a previas (9,6 g/dl, NN), FG 35 ml/min (similar a cifras basales), sin alteraciones iónicas ni datos gasométricos de acidosis respiratoria.



Imagen 7. Derrame pleural con atelectasia pulmonar.

Se realizó radiografía de tórax, que confirmó un patrón típico de edema pulmonar (imagen 8)

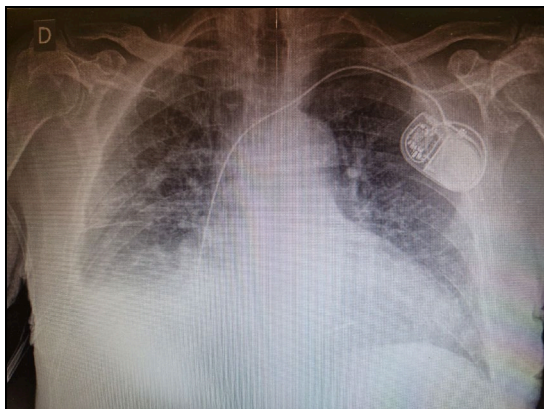


Imagen 8. Patrón radiológico de edema pulmonar.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

La ecografía presenta una serie de ventajas sobre el resto de técnicas radiológicas, entre las que destacan la ausencia de radiaciones ionizantes, la accesibilidad de los equipos, la posibilidad de realizar la exploración en la cabecera del paciente y la valoración de este en tiempo real. Dichas características son de especial utilidad en las personas más susceptibles a los efectos adversos de la radiación, como los niños y las embarazadas, o en pacientes de difícil movilización, como los ingresados en unidades de cuidados intensivos.

En las enfermedades torácicas, la ecografía ha pasado de tener un papel secundario (debido a que un 99% de los ultrasonidos que emite el transductor ecográfico son repelidos en la interfase entre pleura y pulmón, la gran diferencia de impedancia acústica entre los tejidos blandos y el aire y la gran atenuación que sufren los ultrasonidos en su propagación a través de un medio aéreo) a ser una herramienta indispensable en el estudio de pleura, pulmón, pared torácica, mediastino y diafragma.

La ecografía es una de las mejores técnicas para la detección del derrame pleural, pues detecta incluso acúmulos de líquido pleural de 20 ml. Un meta-análisis demuestra una sensibilidad para la detección de derrame pleural del 94% y especificidad del 98% (48)

Se han descrito cuatro patrones ecográficos del derrame pleural:

- Anecoico, sin contenido de ecos en su interior.
- Homogéneamente ecogénico.

- Complejo septado, donde se observan tabiques de fibrina como líneas hiperecoicas fijas o flotando en el espacio pleural.
- Complejo no septado, que combina áreas ecogénicas con otras hipoecoicas.

En relación con la etiología del derrame pleural, cabe destacar que la casi totalidad de los derrames trasudados son anecoicos, pero con cierta frecuencia también pueden ser anecoicos los exudados. En el caso de los derrames homogéneamente ecogénicos, suelen estar producidos por hemotórax, quilotórax o empiemas no septados. En los casos de derrames septados, los tabiques de fibrina recientemente formada son más elásticos, por lo que tienen una mayor movilidad que los tabiques de mayor antigüedad, más densos.

Algunos datos ecográficos se han asociado con una mayor probabilidad de una etiología maligna del derrame pleural. Entre estos datos se cuentan la heterogeneidad ecográfica del derrame pleural, el engrosamiento de alguna de las pleuras o su modularidad. El signo del plancton, o de remolinos de detritus, en el que se pueden ver remolinos de pequeñas partículas ecoicas flotando en el derrame pleural, se ha asociado también con una mayor probabilidad de una etiología maligna del derrame pleural (49)

Caso clínico 10. Derrame pericárdico.

Mujer de 81 años, con antecedentes de hipertensión arterial, fibrilación auricular permanente anticoagulada (apixaban), ictus isquémico izquierdo secuelar y asma bronquial extrínseco de carácter leve con hipersensibilidad múltiple de comportamiento intermitente. Consulta de forma reiterada en urgencias por dolor abdominal epigástrico y opresión torácica, asociado a malestar general y sensación disneica. En la exploración objetiva destacaba: TA 160/70, FC 82 lpm. Buen estado general, normocoloreada, bien hidratada y perfundida. Eupneica. Temperatura normal. Sin focalidad neurológica. Corazón rítmico sin soplos ni roces. Buen murmullo vesicular bilateral, sin ruidos patológicos. Abdomen blando y depresible sin masas ni megalias no presenta signos de irritación peritoneal. Ligeros edemas distales en miembros inferiores. Se realizó un estudio analítico, con valores normales de hemograma, bioquímica renal, troponina I, proteína C reactiva y procalcitonina, y se evidenció un ligero ascenso de cifras de NTproBNP (1500 pg/ml). Se realizó una radiografía de tórax, que mostró cardiomegalia significativa y pinzamiento de ambos senos costofrénicos. Se completa el estudio con una ecocardiografía clínica, con los siguientes hallazgos:



Imagen 9. Plano paraesternal eje largo: derrame pericárdico importante tras la pared posterior del ventrículo izquierdo.



Imagen 10. Plano paraesternal eje corto: derrame pericárdico importante a nivel posterior lateral. Tabique IV no rectificado.



Imagen 11. Plano apical 4 cámaras, se observa derrame pericárdico rodeando cavidades derechas.

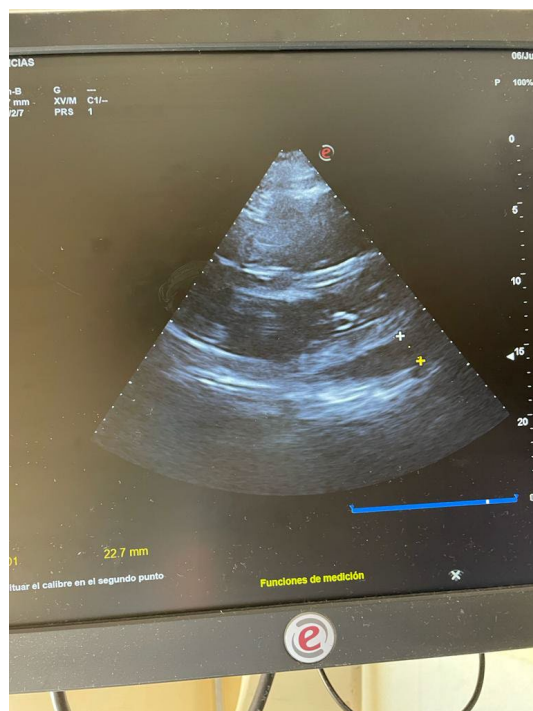


Imagen 12. Plano subxifoideo, se visualiza derrame pericárdico posterior de 22.7 mm.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

El saco pericárdico normal contiene 10-50 ml de líquido pericárdico resultante de un ultrafiltrado plasmático que actúa como lubricante entre las hojas pericárdicas. Cualquier proceso patológico suele causar inflamación, con la posibilidad de que se produzca un aumento de la producción de líquido pericárdico (exudado). Un mecanismo alternativo de acumulación de líquido pericárdico puede ser la disminución de la reabsorción por un aumento general de la presión venosa sistémica como consecuencia de insuficiencia cardíaca congestiva o hipertensión pulmonar (trasudado) (50)

El derrame pericárdico puede clasificarse según su comienzo (agudo o subagudo frente a crónico cuando dura más de 3 meses), distribución (circunferencial o localizado), impacto hemodinámico (ninguno, taponamiento cardíaco, efusivo-constrictivo), composición (exudado, trasudado, sangre, raramente aire o gas procedente de las infecciones bacterianas) y, en particular, su tamaño (tabla 8), con base en una evaluación ecocardiográfica semicuantitativa sencilla, como leve (< 10 mm), moderado (10-20 mm) o grande (> 20 mm). Esta evaluación semicuantitativa también se ha demostrado útil en la estimación del riesgo de la etiología específica y las complicaciones durante el seguimiento de la pericarditis (51)

Una proporción significativa de pacientes con derrame pericárdico están asintomáticos y este es un hallazgo accidental e inesperado obtenido a partir de una radiografía o ecocardiografía realizadas por otras razones. De acuerdo con estas series, en los países desarrollados muchos casos permanecen idiopáticos (hasta un 50%), otras causas comunes son el cáncer (10-25%), las infecciones (15-30%), las causas iatrogénicas (15-20%) y las enfermedades del tejido conectivo (5-15%), mientras que la tuberculosis es la causa dominante en los países en desarrollo (> 60%), donde es una enfermedad endémica (52)

El tratamiento del derrame pericárdico debe dirigirse a la etiología tanto como sea posible. En el 60% de los casos, aproximadamente, hay una enfermedad conocida asociada al derrame, y el tratamiento esencial es el de la enfermedad subyacente (53)

Cuando el derrame pericárdico se asocia a pericarditis, el manejo debe ser el propio de la pericarditis. Si el derrame pericárdico se vuelve sintomático sin evidencias de inflamación o cuando los fármacos antiinflamatorios empíricos no funcionan, se debe considerar el drenaje del líquido. Se puede considerar una pericardiocentesis con drenaje pericárdico prolongado de hasta 30 ml/24 h para favorecer la adherencia de las láminas pericárdicas y prevenir la acumulación posterior de líquido; no obstante, las evidencias que apoyan esta indicación se basan en casos clínicos, estudios retrospectivos y opinión de expertos (54) Desafortunadamente no hay tratamientos médicos de eficacia probada para reducir el derrame aislado. En ausencia de inflamación los AINE, la colchicina y los corticoides no suelen ser eficaces (55). La pericardiocentesis sola puede ser necesaria para la resolución de grandes derrames, pero las recurrencias son frecuentes y se debe considerar la pericardiectomía u opciones menos invasivas (ventana pericárdica) siempre que el líquido se reacumule, se vuelva loculado o se requiera tejido biopsiado (50)

CONCLUSIONES:

La ecografía clínica (*“point of care ultrasonography”, POCUS*) constituye una herramienta complementaria a la exploración física, que permite al clínico potenciar los sentidos, facilitando hacer diagnósticos a pie de cama, orientar el manejo terapéutico o guiar procedimientos invasivos, con mayor seguridad para el paciente.

Sus ventajas permitirán que se convierta en el quinto pilar de la exploración (inspección, palpación, percusión, auscultación e insonación).

Las indicaciones de la ecografía clínica son múltiples, siendo las modalidades abdominal, torácica, ecocardiografía, compresiva venosa, arterial y multiórgano, las más frecuentemente utilizadas.

El uso de la ecografía clínica, me ha permitido, en los casos expuestos en el trabajo, realizar un diagnóstico precoz y establecer una actitud terapéutica dirigida y eficaz, ante “síntomas guía”, como la disnea o el dolor abdominal, minimizar riesgos y favorecer la seguridad del paciente al guiar un procedimiento invasivo, como es la paracentesis evacuadora, o realizar el pertinente abordaje al detectar hallazgos incidentales, como los nódulos tiroideos o la presencia de coledoclitiasis.

En la actualidad, con la evidencia existente, no debemos poner en duda la utilidad de la ecografía clínica en manos del internista, como herramienta para potenciar su capacidad diagnóstica o terapéutica, y para minimizar riesgos en procedimientos invasivos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Exploración ecográfica del primer trimestre. Prog Obstet Ginecol. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pog.2015.06.009>
2. SEGO. Protocolos Asistenciales en Obstetricia. Control prenatal del embarazo normal. Julio 2010. Disponible en: www.prosego.com.
3. Russell FM, Ehrman RR, Cosby K, Ansari A, Tseeng S, Christain E, Bailitz J. Diagnosing acute heart failure in patients with undifferentiated dyspnea: a lung and cardiac ultrasound (LuCUS) protocol. Acad Emerg Med. 2015 Feb;22(2):182-91
4. Volpicelli G, Caramello V, Cardinale L, Mussa A, Bar F, Frascisco MF. Bedside ultrasound of the lung for the monitoring of acute decompensated heart failure. Am J Emerg Med 2008;26:585–91
5. Xirouchaki N, Magkanas E, Vaporidi K, et al. Lung ultrasound in critically ill patients: comparison with bedside chest radiography. Intensive Care Med 2011;37:1488–93).
6. Blehar DJ, Dickman E, Gaspari R. Identification of congestive heart failure via respiratory variation of inferior vena cava diameter. Am J Emerg Med 2009;27:71–5
7. Xlrouchaki N, Magkanas E, Vaporidi K, Kondili E, Plataki M, Patrianakos A et al. Lung ultrasound in critically ill patients: comparison with bedside chest radiography. Intensive Care Med 2011; 37: 1488-93.
8. Lichtenstein DA, Meziere GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol. Chest 2008;134:117–25
9. Lichtenstein DA, Lascols N, Meziere G, Gepner A. Ultrasound diagnosis of alveolar consolidation in the critically ill. Intensive Care Med 2004;30:276–81
10. Nazeer SR, Dewbre H, Miller AH. Ultrasound-assisted paracentesis performed by emergency physicians vs the traditional technique: a prospective, randomized study. Am J Emerg Med 2005; 23 (3): 363-7
11. Rodrigues DM, Kundra A, Hookey L, Montague S. Does Point-of-Care Ultrasound Change the Needle Insertion Location During Routine Bedside Paracentesis? J Gen Intern Med. 2022 May;37(7):1598-1602
12. Sudulagunta SR, Sodalagunta MB, Bangalore Raja SK, Khorram H, Sepehrar M, Noroozpour Z. Clinical Profile and Complications of Paracentesis in Refractory Ascites Patients With Cirrhosis. Gastroenterol Res. 2015;8(3-4):228-33

13. Keil-Ríos D, Terrazas-Solís H, González-Garay A, Sánchez-Ávila JF, García-Juárez I. Pocket Ultrasound Device as a Complement to Physical Examination for Ascites Evaluation and Guided Paracentesis. *Intern Emerg Med* 2016;11:461–6.
14. Weiss SS, Mortensen C, Bendtsen F. Few Complications after paracentesis in patients with cirrhosis and refractory ascites. *Dan Med Bull.* 2011;58(1):A4212.
15. Picano E, Pellikka PA. Ultrasound of extravascular lung water: a new standard for pulmonary congestion. *Eur Heart J.* 2016 Jul 14;37(27):2097-104.
16. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, Lichtenstein DA, Mathis G, Kirkpatrick AW, et al. International Liaison Committee on Lung Ultrasound (ILC-LUS) for International Consensus Conference on Lung Ultrasound (ICC-LUS). International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med.* 2012 Apr;38(4):577-91.
17. Zeng Q, He Y, Qiang DC, Wu LX. Prevalence and epidemiological pattern of gallstones in urban residents in China. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2012 Dec;24(12):1459-60.
18. Festi D, Sottili S, Colecchia A, Attili A, Mazzella G, Roda E, Romano F. Clinical manifestations of gallstone disease: evidence from the multicenter Italian study on cholelithiasis (MICOL). *Hepatology.* 1999 Oct;30(4):839-46.
19. Thistle JL, Cleary PA, Lachin JM, Tyor MP, Hersh T. The natural history of cholelithiasis: the National Cooperative Gallstone Study. *Ann Intern Med.* 1984 Aug;101(2):171-5.
20. Huber-Wagner S, Biberthaler P, Häberle S, Wierer M, Dobritz M, Rummeny E, et al. Whole-body CT in haemodynamically unstable severely injured patients- a retrospective, multicentre study. *PLoS One*2013;8(7):e68880
21. Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick LM, Körner M, Kay MV, Pfeifer KJ, et al. Working Group on Polytrauma of the German Trauma Society. Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. *Lancet* 2009;373(9673):1455-61.
22. Dammers D, El Mounni M, Hoogland II, Veeger N, Ter Avest E. Should we perform a FAST exam in haemodynamically stable patients presenting after blunt abdominal injury: a retrospective cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2017 Jan 3;25(1):1-8.
23. Allen GS, Coates NE. Contusión pulmonar: una revisión colectiva. *Am Surg* 1996; 62:895.
24. Contusión pulmonar: revisión de la entidad clínica. *J Trauma* 1997; 42:973.
25. Wanek S, Mayberry JC. Traumatismo torácico cerrado: tórax flail, contusión pulmonar y lesión por explosión. *Crit Care Clin* 2004; 20:71.

26. Mirilas P, Colborn GL, McClusky DA. The history of anatomy and surgery of the preperitoneal space. *Arch Surg* 2005; 140(1): 90-4.
27. Hair A, Paterson C, Wright D, Baxter JN, O'Dwyer PJ. What effects does the duration of an inguinal hernia have on patients symptoms? *J Am Coll Surg* 2005; 193: 125-129.
28. Shadbolt CL, Heinze SB, Dietrich RB. Imaging of groin masses: Inguinal anatomy and pathologic conditions revisited. *Radiographics* 2005; 21: S261-S271.
29. Ekberg O, Persson NH, Abrahamsson P. Long standing groin pain in athletes: a multidisciplinary approach. *Sport med* 1998; 6(1): 56-61.
30. Estwanick JJ, Sloane B, Rosenberg MA. Groin strain and other possible causes of groin pain. *Phys Sportsmed* 1990; 18 (2): 54-65.
31. May E, O'Brien A, Liendo C., y col. Metalosis por titanio. Diagnóstico diferencial de masa del compartimento iliopsoas. Caso clínico. *Rev Chil Radiol* 2002; 8: 182-4.
32. Erez I, Kovalivker M, Schneider N. et al. Elective sonographic evaluation of inguinal hernias in children. An effective alternative to routine contralateral exploration. *Pediatr Surg* 1993; 8: 415-8.
33. KC, Chu CC, Chou TY, Wu CJ. Ultrasonography for inguinal hernias in boys. *J Pediatr Surg* 1998; 33(12): 1784-7.
34. Kervancioglu R, Baryman MM. Ultrasonographic evaluation of bilateral groins with unilateral inguinal hernia. *Acta Radiol* 2000; 41 (6): 653-7.
35. Lawrenz K, Hollman AS, Carachi R, Cacciaguerra S. Ultrasound assessment of the contralateral groin with unilateral inguinal hernia. *Clin Radiol* 2004; 49: 546-8.
36. Erez I, Rathause V. Preoperative ultrasound and intraoperative findings of inguinal hernias: a prospective study of 642 patient. *J Surg* 2002; 37(6): 865-8.
37. Graf JL, Caty MG, Martin DJ, Glick PL. Pediatric hernias. *Semin Ultrasound CT MR* 2002; 23(2): 197-200.
38. Zhang GQ, Sugiyama M, Hagi H, Urata T, Shimamori N, Atomi Y. Groin hernias in adults: value of color Doppler sonography in their classification. *J Clin Ultrasound* 2001; 29(8): 429-34.
39. Jamadar DA, Jacobson JA, Morag Y, Girish G, Dong Q, Al-Hawary M et al. Characteristic Locations of inguinal region and anterior abdominal wall hernias: Sonographic Appearances and identification of clinical pitfalls. *Am J Roentgenol* 2007; 188: 1356-64.
40. Arce JD. Región inguinal: ultrasonografía. *Rev Chil Radiol* 2004; 10: 58-69.

41. Korenkov M, Paul A, Troidl H. Color duplex sonography: diagnostic tool in the differentiation of inguinal hernias. *J Ultrasound Med* 1999; 18: 565-8.
42. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty G, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2015;26(1):thy.2015.0020.
43. Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, Kloos RT, Lee SL, Mandel SJ, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid*. 2009 Nov;19(11):1167-214.
44. Chala AI, Pava R, Franco HI, Álvarez A, Franco A. Criterios ecográficos diagnósticos de neoplasia maligna en el nódulo tiroideo: correlación con la punción por aspiración con aguja fina y la anatomía patológica. *Rev Colomb Cir*. 2013;28:15-23.
45. Bonavita JA, Mayo J, Babb J, et al. Reconocimiento de patrones de nódulos benignos en la ecografía de la tiroides: ¿qué nódulos se pueden dejar solos? *AJR Am J Roentgenol* 2009; 193:207.
46. Remonti LR, Kramer CK, Leitão CB, et al. Características de la ecografía tiroidea y riesgo de carcinoma: una revisión sistemática y metanálisis de estudios observacionales. *Tiroides* 2015; 25:538.
47. Papini E, Guglielmi R, Bianchini A, et al. Riesgo de malignidad en nódulos tiroideos no palpables: valor predictivo de las características de ultrasonido y Doppler color. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87:1941.
48. Yousefifard M, Baikpour M, Ghelichkhani P, Asady H, Nia KS, Jafari AM et al. Screening performance characteristic of ultrasonography and radiography in detection of pleural effusion: A meta-analysis. *Emergency*. 2016; 4: 1-10.
49. Bugalho A, Ferreira D, Dias SS, Schuhmann M, Branco JC, Marques Gomes MJ et al. The diagnostic value of transthoracic ultrasonographic features in predicting malignancy in undiagnosed pleural effusions: A prospective observational study. *Respiration*. 2014; 87: 270-8.
50. Imazio M, Adler Y. Management of pericardial effusion. *Eur Heart J*. 2013;34: 1186–97.
51. Imazio M, Brucato A, Mayosi BM, Derosa FG, Lestuzzi C, Macor A, Trincherio R, Spodick DH, Adler Y. Medical therapy of pericardial diseases: part II: noninfectious pericarditis, pericardial effusion and constrictive pericarditis. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2010;11:785–94
52. Mayosi BM. Contemporary trends in the epidemiology and management of cardiomyopathy and pericarditis in sub-Saharan Africa. *Heart*. 2007;93:1176–83

53. Sagrista-Sauleda J, Merce J, Permanyer-Miralda G, Soler-Soler J. Clinical clues to the causes of large pericardial effusions. *Am J Med.* 2000;109:95–101
54. Ristic AD, Imazio M, Adler Y, Anastasakis A, Badano LP, Brucato A, Caforio AL, Dubourg O, Elliott P, Gimeno J, Helio T, Klingel K, Linhart A, Maisch B, Mayosi B, Mogensen J, Pinto Y, Seggewiss H, Seferović PM, Tavazzi L, Tomkowski W, Charron P. Triage strategy for urgent management of cardiac tamponade: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *Eur Heart J.* 2014;35:2279–84
55. Imazio M, Brucato A, Trincherò R, Spodick DH, Adler Y. Colchicine for pericarditis: hype or hope? *Eur Heart J.* 2009;30:532–9.