

## Case report

# Ultrasonido a pie de cama para diagnóstico y drenaje percutáneo de absceso hepático piógeno en choque séptico: Reporte de caso en entorno de recursos limitados

*Bedside ultrasound for diagnosis and percutaneous drainage of pyogenic liver abscess in septic shock: Case report in a resource-limited setting*

Fausto Maldonado Coronel <sup>1</sup>, Katherine Maldonado Coronel <sup>2</sup>, Cristina Muñoz Lalangui <sup>3</sup>, Oswaldo Bolaños Ladinez <sup>4</sup>, Paula Olivos Massa <sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

<sup>3</sup> Hospital General IESS Riobamba, Ecuador.

<sup>4</sup> Hospital Clínica San Francisco, Guayaquil, Ecuador.

<sup>5</sup> Hospital Clínica San Francisco, Guayaquil, Ecuador.

## Abstract

Point-of-care ultrasound has revolutionized medical practice, offering personalized treatment, diagnostic accuracy, continuous monitoring with follow-up interventions, and enhanced patient safety. We report the case of a 47-year-old woman admitted with abdominal pain, progressive hemodynamic deterioration, multiple organ failure, and septic shock with elevated acute-phase reactants. Point-of-care ultrasound was performed to identify the source of infection, revealing multiple liver abscesses. Given the limited resources available due to the lack of interventional radiology, drainage was performed by an intensivist trained in ultrasound using an ultra-portable pocket-sized unit and a central venous catheter as the only therapeutic option for controlling the infectious focus in a life-threatening situation. The collection was drained, resulting in improvement of organ function and discharge. Point-of-care ultrasound enabled the identification and control of the infectious focus in a patient with septic shock, becoming the primary diagnostic and therapeutic tool in a resource-limited setting. It is now common knowledge that the applicability of personalized bedside ultrasound can prevent catastrophic events in various medical emergencies.

## Keywords

*Diagnostic imaging, Liver Abscess, Shock, Sepsis.*

## Resumen

La ultrasonografía en el punto de atención ha revolucionado la práctica médica, ofrece personalización de la terapéutica, precisión diagnóstica, monitoreo continuo con intervenciones con medidas subsecuentes y seguridad para el paciente. Reportamos el caso de una mujer de 47 años que ingresa por dolor abdominal con progresivo deterioro hemodinámico, falla orgánica múltiple y choque séptico con reactantes de fase aguda elevados. Se realiza ecografía en el punto de atención en busca del posible foco infeccioso y se evidencia abscesos hepáticos múltiples; en situación de recursos limitados por no contar con radiología intervencionista se realiza drenaje de este, realizado por médico intensivista con formación en ultrasonido mediante equipo ultraportátil de bolsillo y catéter venoso central como único recurso terapéutico para control de foco infeccioso en situación de riesgo vital inminente. Se drena colección con mejoría de fallos orgánicos y

egreso. El ultrasonido en el punto de atención permitió identificar y controlar el foco infeccioso en una paciente con choque séptico, convirtiéndose en la principal herramienta diagnóstica y terapéutica en un entorno de recursos limitados. En la actualidad es de conocimiento general que la aplicabilidad de la ecografía a pie de cama de forma personalizada puede prevenir eventos catastróficos en diversas emergencias médicas.

## Palabras clave

*Imágenes diagnósticas, absceso hepático, shock, sepsis.*

## Abreviaturas

|               |                                                                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FAST</b>   | Ecografía abdominal focalizada para traumatismos (Focused Abdominal Sonography for Trauma).                  |
| <b>FR</b>     | French (Unidad de medida).                                                                                   |
| <b>KOSMOS</b> | Ecógrafo ultraportátil de mano marca KOSMOS.                                                                 |
| <b>PCR</b>    | Proteína C Reactiva.                                                                                         |
| <b>QSOFA</b>  | Evaluación de la insuficiencia orgánica relacionada con la sepsis (Sepsis-related Organ Failure Assessment). |

## Introducción

En el siglo XIX se produjo la primera introducción de un dispositivo para complementar el examen físico: El estetoscopio produjo una nueva era en la ciencia médica<sup>1</sup>; dos siglos después el ultrasonido se posiciona como la herramienta que ha revolucionado la atención sanitaria, con protocolos específicos para diferentes aparatos y sistemas, realización por el profesional que atiende al paciente y con ventajas como reproducibilidad, acceso universal, posibilidad de formación continua, inocuidad etc. Así el ecógrafo ha salido de las salas de imagenología a las unidades de emergencia, quirófanos, cuidados intensivos, atención extrahospitalaria etc. La precisión en el diagnóstico, seguridad para el paciente hacen de la ecografía a pie de cama un estándar de calidad en la atención<sup>2</sup>.

La portabilidad de los equipos nuevos representa el presente y futuro del ultrasonido focalizado, con imágenes de alta calidad, aumento de prestaciones, software amigable y posibilidad de conexión inalámbrica a dispositivos como tabletas inteligentes y teléfonos celulares. Estos dispositivos se utilizan ampliamente en entornos intra y extrahospitalarios y han demostrado gran capacidad diagnóstica sin incrementar de forma importante el tiempo de atención para situaciones de emergencia<sup>3</sup>.

El ultrasonido y su aplicabilidad universal se convierte entonces en la herramienta de mayor uso en situaciones de li-

mitación de recursos, con protocolos donde puede tener mayor o igual valor predictivo frente a Radiografía convencional y Tomografía computarizada con la ventaja de no requerir radiaciones ionizantes y con protocolos que no amplían el tiempo de atención en situación tiempo dependiente como las unidades de emergencia y cuidados intensivos. Así en promedio una exploración abdominal por un operador entrenado para identificar lesiones abdominales puede demorar entre 5-12 minutos con una sensibilidad y especificidad sobre el 90%<sup>4</sup>.

Además, el ultrasonido abdominal a pie de cama se ha extrapolado del protocolo ampliamente conocido FAST en el paciente de trauma hacia aplicaciones en pacientes fuera de este contexto como función de órganos abdominales, cribado de procesos infecciosos<sup>5</sup>.

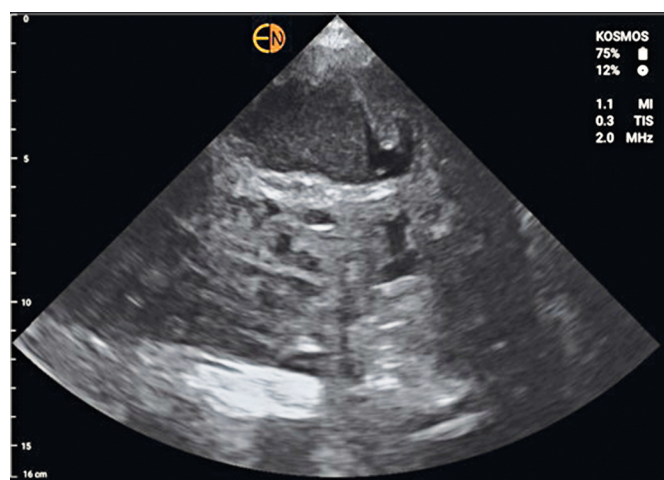
## Presentación del caso

Femenina de 66 años, sin antecedentes clínicos de importancia, acude por alza térmica, dolor abdominal difuso, náusea y vómitos. Ingresa por emergencia donde se filia QSOFA positivo y se inicia protocolo de sepsis de origen abdominal. En la analítica inicial con leucocitos 33.950, neutrófilos 95,6%, PCR 266, procalcitonina 19,60.

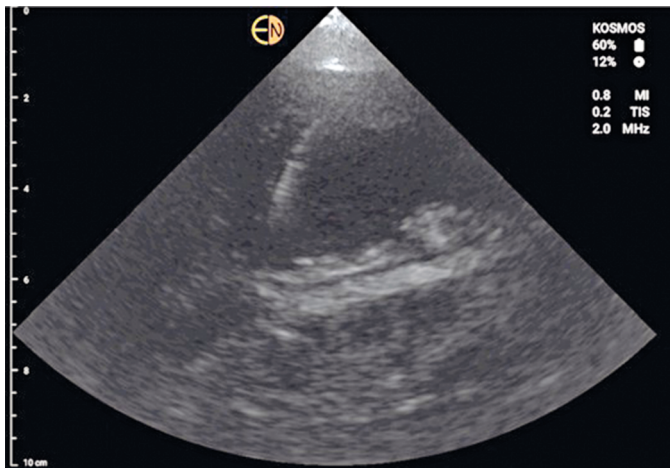
La paciente con deterioro hemodinámico, hipotensión, oliguria y deterioro del nivel de conciencia, se inicia antibioterapia empírica con piperacilina tazobactam y soporte vasopresor con norepinefrina en dosis crecientes.

Se realiza valoración ecográfica a pie de cama, se observa imagen hipocogénica avascularizada de 54 mm x 57 mm en lóbulo derecho de hígado con imágenes de menor tamaño en diferentes segmentos hepáticos. (Figura 1).

Se solicita a imagenología la posibilidad de drenaje percutáneo con respuesta negativa, al no disponer del servicio en el hospital ni material para el drenaje. En el transcurso de la



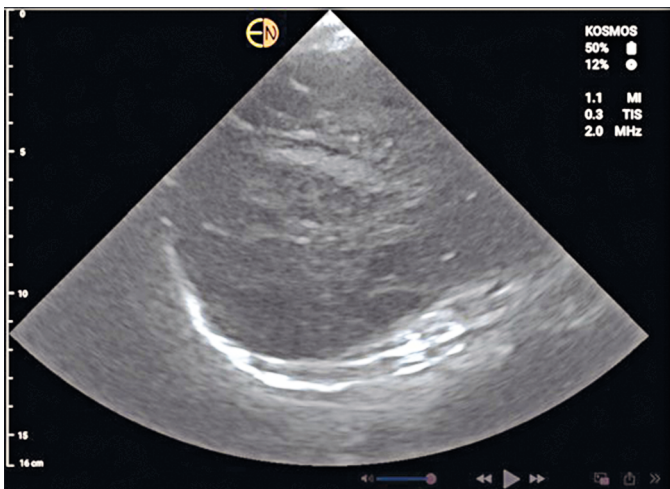
**Figura 1.** Imagen mixta hipocogénica y anecoica en lóbulo hepático derecho con reforzamiento posterior.



**Figura 2.** Punción con guía ecográfica, imagen hiperecogénica de la guía metálica de catéter venoso central durante el procedimiento de drenaje.



**Figura 3.** Catéter venoso central de dos lúmenes conectado a dos jeringuillas de 50 ml con bajalenguas para mantener aspiración continua. Líquido purulento en drenaje.



**Figura 4.** Resolución luego de 5 días y 400 ml de líquido purulento, imagen hiperecogénica del catéter previo a su retiro en la región del absceso drenado.

gestión, la paciente intercorre con deterioro clínico progresivo ante un choque séptico sin drenaje de foco infeccioso. Se decide realizar punción ecoguiada por médico intensivista con formación en procedimientos por ultrasonido, al no contar con catéter específico para drenaje se utiliza un catéter venoso central. Se realiza punción con guía ecográfica en tiempo real y se introduce catéter venoso central 7 FR. Se utiliza equipo de ultrasonido ultraportátil KOSMOS bajo normas de asepsia y aislamiento de transductor con guante estéril. (Figura 2). Se obtiene líquido purulento, se deja catéter para drenaje continuo y se confecciona mediante bajalenguas y jeringuillas de 50 ml aspiración continua con lo que se consigue un drenaje total de 400 ml en 4 días de hospitalización. (Figura 3) El seguimiento se realiza mediante ultrasonido a pie de cama con resolución completa de los abscesos (Figura 4) evolución clínica favorable con aclaramiento de reactantes de fase aguda; se aísla *Klebsiella Pneumoniae* en el cultivo del líquido obtenido en la punción con hemocultivos negativos. Paciente posterior intervención con mejoría del estado hemodinámico, luego de 5 días en cuidados intensivos egresa a hospitalización para completar el esquema antibiótico y posteriormente con alta a domicilio sin complicaciones. (Tabla 1)

## Discusión

El presente caso demuestra que la introducción del ultrasonido a pie de cama puede cambiar el curso clínico de un paciente crítico, se trata de una paciente adulta joven con choque séptico y fallo multiorgánico con foco infeccioso no determinado por las primeras evaluaciones realizadas en recursos limitados, que requiere cuidados intensivos y soporte hemodinámico. Se realiza ultrasonido a pie de cama con protocolo de abdomen y se observa múltiples abscesos hepáticos el mayor de 5 x 7 cm en diferentes segmentos del hígado, se establece entonces la posibilidad de drenaje de este por vía percutánea sin posibilidad de radiología intervencionista y de insumos para realizar el procedimiento. Ante situación de riesgo vital se realiza punción mediante técnica de Seldinger y Catéter venoso central de 7 FR bajo guía ecográfica con equipo ultraportátil de bolsillo por especialista en cuidados intensivos con formación en ultrasonido, se alcanza el absceso de mayor tamaño y se consigue el drenaje en 3 días de 350 ml de líquido purulento, lo que mejora drásticamente el pronóstico de la paciente que egresa con recuperación completa.

El impacto de la ultrasonografía en el curso clínico está documentado, así el uso de protocolos de ecografía ha reportado el cambio del diagnóstico principal o adición de un nuevo diagnóstico entre un 18% a 24% de casos, con un fuerte impacto en el manejo reportado entre un 37% a 52.1%, la facilidad y portabilidad de los equipos han llevado esta extensión del examen físico a la cabecera del paciente<sup>6,1</sup>.

Tabla 1

| Tiempo/Día                       | Estado hemodinámico             | Soporte vasopresor ( $\mu\text{g/kg/min}$ ) | Diuresis (ml/kg/h) | Laboratorio                                                         | Hallazgos ecográficos                                                                                                                            | Intervenciones                                                                                                | Volumen drenado | Evolución clínica                            |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|
| <b>Ingreso (Día 0)</b>           | TAM 50, hipotensión refractaria | Nore 0,5                                    | 0,4                | GB 32000<br>PCR 366<br>PCT 19,60                                    | Imagen hipoecogénica avascularizada de 54 mm x 57 mm en lóbulo derecho de hígado con imágenes de menor tamaño en diferentes segmentos hepáticos. | Inicio Antibioticoterapia, reanimación y soporte hemodinámico y drenaje percutáneo de absceso hepático        | 100 ml          | Mejora hemodinámica                          |
| <b>24 horas</b>                  | TAM 70, TRC 3 s                 | Nore 0,2                                    | 0,6                | GB 27000                                                            | —                                                                                                                                                | Mantiene Antibioticoterapia y drenaje continuo de absceso hepático                                            | 200 ml          | Evolución favorable, descenso de vasoactivos |
| <b>48 horas</b>                  | TAM 70, TRC 3 s                 | Nore 0,1                                    | 0,8                | <b>Cultivo:</b><br>Klebsiella Pneumoniae sensible a Beta lactámicos | Imagen hipoecogénica del 50% del volumen inicial                                                                                                 | Mantiene Antibioticoterapia                                                                                   | 300 ml          | Evolución favorable                          |
| <b>Día 3</b>                     | TAM 80, TRC 2 s                 | S/r                                         | 0,8                | GB 13000<br>PCR 100<br>PCT 4,3                                      | —                                                                                                                                                | Mantiene antibioticoterapia y drenaje de absceso hepático                                                     | 400 ml          | Evolución favorable                          |
| <b>Día 4</b>                     | TAM 80, TRC 2 s                 | S/r                                         | 0,8                | GB 12000                                                            | Se observa drenaje completo de absceso                                                                                                           | Mantiene antibioticoterapia, se retira drenaje percutáneo                                                     | —               | Evolución favorable, prealta                 |
| <b>Alta en UCI (Día 5)</b>       | TAM 80, TRC 2 s                 | S/r                                         | 1,3                | GB 10000<br>PCR 56<br>PCT 2                                         | Se observa drenaje completo de absceso                                                                                                           | Mantiene antibioticoterapia                                                                                   | —               | Alta a hospitalización                       |
| <b>Alta a domicilio (Día 10)</b> | TAM 80, TRC 2 s                 | S/r                                         | 1,3                | GB 7000<br>PCR 24<br>PCT 0,8                                        | Se observa drenaje completo de absceso                                                                                                           | Completa antibioticoterapia, tratamiento de atelectasias y derrames pleurales bilaterales, destete de oxígeno | —               | Alta a domicilio                             |

Abreviaturas: S/r: sin requerimiento. GB: glóbulos blancos o leucocitos. PCR: proteína C reactiva. PCT: procalcitonina. TRC: llenado capilar. TAM: tensión arterial media. s: segundos. Nore: norepinefrina.

La ecografía en el punto de atención ha demostrado una alta sensibilidad y especificidad para lesiones abdominales, con protocolos para múltiples lesiones tanto de víscera hueca como de órganos sólidos, determinación de líquido libre, neumoperitoneo, patología apendicular etc.<sup>7</sup>. Esta característica del ultrasonido permite en muchas ocasiones evitar el riesgo de transportar un paciente en riesgo vital con múltiples dispositivos a tomografía situación que obliga a todo profesional en cuidados críticos a adquirir destrezas en este medio diagnóstico<sup>8</sup>.

El absceso hepático es una condición poco frecuente con reportes de presentación de 2,3 por 100 000 habitantes en Norteamérica<sup>9</sup> mientras que en Asia con valores tan variados desde 23 a 900 casos en períodos de 10 años. Los principales agentes infecciosos que producen abscedación hepática son *Klebsiella Pneumoniae* y *Entamoeba histolytica*<sup>10</sup>.

Los signos clínicos de absceso hepático son muy inespecíficos con dolor abdominal en hipocondrio y fiebre y con

elevación de reactantes inflamatorios de fase aguda en sangre, por lo tanto, el diagnóstico imagenológico es indispensable con el uso de ultrasonografía y tomografía computarizada. En su presentación habitualmente el absceso amebiano es de presentación única mientras que el absceso piógeno se presenta con múltiples imágenes heterogéneas<sup>11</sup>.

Se han reportado varios casos donde se pudo establecer diagnóstico mediante rastreo abdominal a pie de cama por el profesional a cargo del paciente, demostrando la confiabilidad del diagnóstico con esta técnica ecográfica pero siempre con requerimiento de derivación para drenaje percutáneo<sup>12, 13, 14</sup>. Se han descrito casos donde se han realizado drenaje con múltiples punciones con guía ecográfica a pie de cama con buenos resultados en situación de recursos limitados<sup>15</sup>.

El uso del ultrasonido a pie de cama ha permitido reducir el tiempo de diagnóstico y resolución en múltiples escenarios en patología abdominal, en el caso descrito al no contar con intervencionismo ni insumos se realizó el diagnóstico,

tratamiento intervencionista y seguimiento mediante ultrasonido a pie de cama lo que determinó la sobrevida de la paciente pudiendo drenar el foco infeccioso, proceso clave en el manejo de la sepsis demostrando además la seguridad del intervencionismo por el personal entrenado en ultrasonografía a pie de cama. Resaltamos también que se utilizó un catéter venoso central al no contar con el catéter específico para el drenaje de abscesos al encontrarnos en situación de recursos limitados y que no tuvimos complicaciones en la introducción del catéter y en su manejo por el personal a cargo de la paciente.

## Conclusión

El absceso hepático es una condición poco frecuente, sin embargo, una infección no tratada puede evolucionar a un estado de choque séptico que condiciona la vida de los pacientes. El uso de la ultrasonografía a pie de cama es una herramienta de gran utilidad en el área de emergencia, no solo favorece al diagnóstico, monitoreo hemodinámico, sino también al tratamiento intervencionista realizado por un médico capacitado para la resolución de ciertas entidades clínicas emergentes.

## Autor de correspondencia

Oswaldo Andrés Bolaños Ladinez 

Departamento de terapia intensiva, Hospital Clínica San Francisco, Guayaquil, Ecuador.

E-mail: droswaldo.obo@gmail.com

## Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés al respecto de lo aquí presentado.

## Financiamiento

Los autores declaramos que no tenemos fuentes de financiamiento provenientes de ninguna fundación, sociedad o empresa adicional a los salarios percibidos en nuestros lugares de trabajo.

## Aclaraciones adicionales

Se obtuvo consentimiento informado para la publicación del caso. La identidad del paciente fue protegida mediante la anonimización de todos los datos clínicos e imágenes. Este manuscrito no ha sido publicado previamente ni se encuentra en evaluación simultánea por otra revista.

## Declaraciones de los autores

Todos los autores participaron en la atención clínica del paciente, la recopilación e interpretación de los datos, la elaboración y revisión crítica del manuscrito. Todos aprobaron la versión final y asumen responsabilidad por el contenido del artículo.

Como citar este artículo:

Olivos P, Maldonado Coronel F, Muñoz Lalanguí C, Castillo C, Maldonado Coronel K, Bolaños Ladinez O. Ultrasonido a pie de cama para diagnóstico y drenaje percutáneo de absceso hepático piógeno en choque séptico: Reporte de caso en entorno de recursos limitados. CC&EM [Internet]. [citado 25 de agosto de 2026];6(2):1-5. Disponible en: <https://criticalcareandemergency-medicine.com/OJS/index.php/inicio/article/view/7>

## Bibliografía

1. De L'Auscultation Médiate; ou Traité du Diagnostic des Maladies des Poumons et du Cœur, fondé principalement sur ce Nouveau Moyen d'Exploration. Edinb Med Surg J. 1822 Jul 1;18(72):447-474. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30332039/>
2. Leidi A, Rouyer F, Marti C, Reny JL, Groscurin O. Point of care ultrasonography from the emergency department to the internal medicine ward: current trends and perspectives. Intern Emerg Med. 2020;15(3):395-408. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11739-020-02284-5>
3. Lapostolle F, Petrovic T, Lenoir G, et al. Usefulness of hand-held ultrasound devices in out-of-hospital diagnosis performed by emergency physicians. American Journal of Emergency Medicine. 2006;24(2):237-42. Doi: 10.1016/j.ajem.2005.07.010.
4. Andersen CA, Holden S, Vela J, Rathleff MS, Jensen MB. Point-of-Care Ultrasound in General Practice: A Systematic Review. Ann Fam Med. 2019; 17(1):61. Doi: 10.1370/afm.2330
5. Boling B, Solis A. Point-of-Care Ultrasonography in the Critical Care Setting: Abdominal POCUS. AACN Adv Crit Care. 2023; 34(3): 216-27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37644636/>
6. Cid-Serra X, Hoang W, El-Ansary D, Canty D, Royse A, Royse C. Clinical Impact of Point-of-Care Ultrasound in Internal Medicine Inpatients: A Systematic Review. Ultrasound Med Biol. 2022 Feb 1;48(2):170-9. Doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2021.09.013
7. Abu-Zidan FM, Cevik AA. Diagnostic point-of-care ultrasound (POCUS) for gastrointestinal pathology: state of the art from basics to advanced. World J Emerg Surg. 2018; 13:47. Doi: 10.1186/s13017-018-0209-y.
8. Schreiber M, Greim CA. Focused Abdominal Ultrasound in Emergency, Perioperative and Intensive Care Medicine. Anasthesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie. 2019; 54(2):128-41. Doi: 10.1055/a-1007-9241

9. Kaplan GG, Gregson DB, Laupland KB. Population-based study of the epidemiology of and the risk factors for pyogenic liver abscess. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2004;2(11):1032-8. Doi: 10.1016/s1542-3565(04)00459-8
10. Khim G, Em S, Mo S, Townell N. Liver abscess: diagnostic and management issues found in the low resource setting. *Br Med Bull*. 2019;132(1):45. Doi: 10.1093/bmb/ldz032.
11. Sifri CD, Madoff LC. Infections of the Liver and Biliary System (Liver Abscess, Cholangitis, Cholecystitis). *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 2014;1: 960-968.e3. Available from: <https://doi.org/10.1016/b978-1-4557-4801-3.00077-1>
12. Rubel AR, Mani BI, Chong VH. Pyogenic Liver Abscess and the Important Role of Point-of-Care Ultrasound (POCUS) in Daily Practice: A Report of Two Cases Case Presentation. 2024;16(10):1-10. DOI: 10.7759/cureus.72444
13. Blomquist M, Brinkerhoff T, Weech D, Choi H. Point-of-care Ultrasound Identification of Hepatic Abscess in the Emergency Department. *Clin Pract Cases Emerg Med*. 2023;7(2):115-7. Doi: 10.5811/cpcem.1299.
14. Chin WV, Khaw MJ. Gas Forming Pyogenic Liver Abscess Diagnosed by Point of Care Ultrasound. *POCUS Journal*. 2024;9(1): 41-3. Doi: 10.24908/pocus.v9i1.16854
15. Bittaye SO, Tamba S, Jaw M, Joof S, Pelletier I, Pelletier J. The Use of Point-of-Care Ultrasound in the Diagnosis and Percutaneous Aspiration of Liver Abscess in a Resource-Limited Country: A Case Report. *Cureus*. 2024;16(7). Doi: 10.7759/cureus.63905