

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN DEL TRAUMA ESPLÉNICO: REVISIÓN NARRATIVA

THAMIRES DA SILVA SANTOS, LEONARDO DE SOUZA PIBER

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El bazo desempeña un papel importante en el funcionamiento del sistema inmunológico humano, eliminando glóbulos rojos viejos y almacenando sangre. Sin embargo, esta función puede verse comprometida en caso de un trauma esplénico, que es el tipo más común de trauma abdominal y puede clasificarse como penetrante o contuso. El trauma esplénico contuso puede ser causado, por ejemplo, por accidentes relacionados con deportes, mientras que el trauma esplénico penetrante puede ser causado, por ejemplo, por armas de fuego. En este contexto, la tomografía computarizada se considera el estándar de oro para el diagnóstico, lo que abre la posibilidad de utilizar el enfoque de tratamiento no quirúrgico.

OBJETIVO: Revisar, identificar y describir las características imaginológicas de los traumas esplénicos.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se trata de una revisión narrativa con énfasis en la recopilación de imágenes. Se utilizaron las bases de datos MEDLINE a través de PubMed, LILACS a través de BIREME, Scielo y Google Académico. Los descriptores de salud en inglés (MeSH terms) utilizados son "splenic rupture," "spleen," "wounds and injuries," y "diagnostic imaging." Se incluyeron estudios (ensayos clínicos, ensayos pictóricos, revisiones de literatura, reportes de casos, entre otros) que abordaron el tema, contenían imágenes de métodos diagnósticos, se alineaban con el objetivo de la investigación y estaban disponibles en línea en texto completo. Se consideraron estudios publicados en los últimos 10 años en inglés, español y portugués.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: El trauma esplénico generalmente se manifiesta como una laceración del bazo, que se visualiza como una línea hipodensa, que puede ser irregular o no. Esta condición suele ir acompañada de un hematoma esplénico y hemoperitoneo, así como de la presencia de líquido junto al hígado y en las goteiras paracólicas. También se pueden observar hematomas subescapulares y en el parénquima esplénico, así como la presencia de líquido hipocoico en el espacio subescapular o periesplénico. Además, la tomografía computarizada con contraste tiene un mejor rendimiento en el diagnóstico de estos casos.

CONCLUSIÓN: El diagnóstico por imágenes del trauma esplénico debe realizarse preferentemente mediante el uso de la tomografía computarizada, mientras que la evaluación focalizada con ecografía para trauma extendido y ultrasonografía también pueden utilizarse, con posterior confirmación.

PALABRAS CLAVE: TRAUMATISMO ESPLÉNICO. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA. BAZO

INTRODUCCIÓN

El bazo es uno de los varios órganos que componen el sistema inmunológico humano y protege al cuerpo contra mayores riesgos de enfermedades infecciosas graves¹. Generalmente, el bazo elimina los glóbulos rojos viejos y reserva sangre, pero sus porciones, como la zona marginal esplénica, la pulpa blanca y la pulpa roja, tienen algunas funciones esenciales². La zona marginal contiene células B que producen muchos de los anticuerpos IgM e IgG, que reaccionan con patógenos transmitidos por la sangre. Las células foliculares B de la pulpa blanca producen anticuerpos altamente específicos para combatir estos patógenos, acción conocida como inmunidad adaptativa. Por último, la pulpa roja del bazo tiene macrófagos intravasculares que eliminan bacterias y otros materiales externos. Por tanto, el bazo puede considerarse el centro del sistema inmunológico^{2,3}.

Por su importancia, el traumatismo esplénico pone en riesgo el mantenimiento de la vida humana, ya que la lesión

o extirpación de este órgano dificulta la acción del sistema inmunológico. Este tipo de traumatismo es el más común en relación con el abdomen, y puede ser perforante, provocado por ejemplo por armas de fuego, o contundente, provocado principalmente por accidentes automovilísticos, deportes o incluso caídas desde grandes alturas^{2,4}. Su ruptura también puede ocurrir después de procedimientos quirúrgicos e infecciones². Además, puede afectar a todos los grupos de edad y géneros y tiene una alta tasa de mortalidad del 7-18% cuando se diagnostica tarde⁵.

Los avances en radiología han facilitado tanto el diagnóstico como la toma de decisiones respecto al tratamiento del traumatismo esplénico². Además de esto, también son indicativos para el diagnóstico dolor en el cuarto cuadrante superior izquierdo del abdomen, dolor en el hombro izquierdo, dolor difuso en el abdomen y dolor en la parte inferior izquierda del tórax². Pero una rotura del bazo puede quedar disimulada por otras lesiones, y si se trata de una rotura con-

tenida, sus síntomas iniciales pueden ser mínimos².

La evaluación enfocada con ecografía para traumatismos extendidos (FAST-Extended) y la tomografía computarizada (TC) son dos pruebas de imagen que se pueden utilizar para diagnosticar dichos traumas². El primero revela líquidos abdominales libres, como sangre o contenidos gastrointestinales, siendo de gran utilidad en pacientes hemodinámicamente inestables, por ser accesible, portátil y no invasivo^{2,5}. Este último se recomienda para pacientes hemodinámicamente estables, con una sensibilidad y especificidad del 96-100%⁵. La TC también se considera el estándar de oro para el traumatismo esplénico cerrado, habiendo sido fundamental para el desarrollo del Tratamiento No Quirúrgico (TNQ) en este tipo de traumatismo esplénico, reduciendo incluso la necesidad de laparotomías exploratorias. El uso correcto de estos métodos diagnósticos reduce las posibilidades de empeoramiento de las lesiones, lo que podría llevar a situaciones extremas, como la esplenectomía².

La Asociación Americana de Cirugía de Trauma (American Association for the Surgery of Trauma - AAST) formuló una escala de lesiones orgánicas, clasificadas de I a V, con gravedad creciente, desde una afectación inferior al 10% hasta una rotura total del bazo, teniendo en cuenta la extensión de la lesión, el hematoma y la profundidad de la laceración². A partir de esta clasificación en conjunto con la TC, es posible determinar si es necesaria o no una intervención quirúrgica².

En los casos de traumatismo cerrado esplénico, tras una correcta clasificación de la lesión, la mayoría de los casos I y II pueden tratarse mediante TNQ⁵. En los casos de grado III el porcentaje de éxito es del 50%, reduciéndose aún más en los casos IV y V⁶. Además, para que este método tenga éxito, no debe haber peritonitis ni lesiones asociadas que requieran laparotomía o inestabilidad hemodinámica. Por tanto, se puede utilizar la angiografía de la arteria esplénica, que utiliza catéteres guiados con ayuda de la radiografía con el objetivo de encontrar posibles vasos obstruidos, y la angiografía embolizada, que utiliza agentes mecánicos o químicos para llegar a los vasos obstruidos cercanos o lejanos al punto de sangrado^{2,4}. Estos métodos aumentan la necesidad dependiendo del aumento del grado de la lesión. La tasa de fracaso del TNQ es baja, del 4 al 15% de los casos⁷.

Respecto al traumatismo perforante esplénico, la laparotomía es el tratamiento de referencia⁵. Más común en zonas militares o zonas con violencia urbana endémica, representa alrededor del 5-14% de los casos de traumatismo esplénico⁸. Sin embargo, actualmente se intenta evitar al máximo la esplenectomía y los tratamientos invasivos, recurriendo a tratamientos no operatorios, como es el caso de las lesiones por arma blanca, en las que si existiera estabilidad hemodinámica acompañada de las pruebas diagnósticas necesarias, se podría indicar el uso de TNQ¹. En pacientes hemodinámicamente inestables, los traumatismos perforantes del bazo presentan menos focos de pérdida de sangre que los traumatismos cerrados, lo que permite reducir la necesidad de una extracción rápida del bazo¹. Así, el uso de la laparotomía aumenta según

el grado de gravedad de la lesión, presentándose esplenectomías en casos de grado igual o superior a III⁵.

OBJETIVOS

Revisar, identificar y describir las características imagiológicas de los traumas esplénicos.

METODOLOGÍA

Se trata de una revisión narrativa con énfasis en la recopilación de imágenes. Las bases de datos fueron MEDLINE vía PubMed, LILACS vía BIREME, Scielo y Google Scholar. Los descriptores de salud (término MeSH) en inglés son "splenic rupture", "spleen", "wounds and lesions" y "diagnostic image" en la siguiente estrategia de búsqueda: ((spleen AND (wounds and lesions)) OR (splenic rupture) Y (diagnóstico por imágenes)). Se incluyeron estudios (ensayos clínicos, ensayos pictóricos, revisiones de literatura, reportes de casos, entre otros) que abordaran el tema, que contaran con imágenes de métodos de diagnóstico, que estuvieran de acuerdo con el objetivo de la investigación y que estuvieran disponibles en línea en texto completo, publicados en los últimos 10 años en inglés, español y portugués.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El traumatismo esplénico presenta como hallazgos imagiológicos principalmente la laceración del bazo, la cual será graduada según su gravedad, observándose como una línea hipodensa, la cual puede ser irregular o no según su gravedad. Esta condición se acompaña de hematoma esplénico y hemoperitoneo, así como líquido adyacente al hígado y en canalones paracólicos, relacionado con hemorragia. También se puede observar hematoma subescapular y parenquimatoso. La identificación de tales hallazgos permite realizar el diagnóstico rápidamente. Además, la tomografía computarizada tiene mejores resultados en términos de diagnóstico asertivo cuando se realiza con contraste.

La tomografía computarizada, la ecografía (ECO) y las imágenes FAST de 1-9 muestran las características que se encuentran en el traumatismo esplénico.

Las imágenes a continuación muestran la vena porta mostrando dos ejemplos de laceración esplénica. La imagen de la izquierda muestra una pequeña laceración (nivel I de AAST) (flecha), vista como una línea hipodensa que se extiende desde la superficie del bazo con un pequeño hematoma subescapular (punta de flecha). La imagen de la derecha muestra una gran laceración con bordes irregulares (punta de flecha), complicada con rotura de un hematoma subescapular, con hemoperitoneo que se extiende más allá de los límites de la cápsula esplénica (flechas), un nivel AAST III4 – Figura 1.

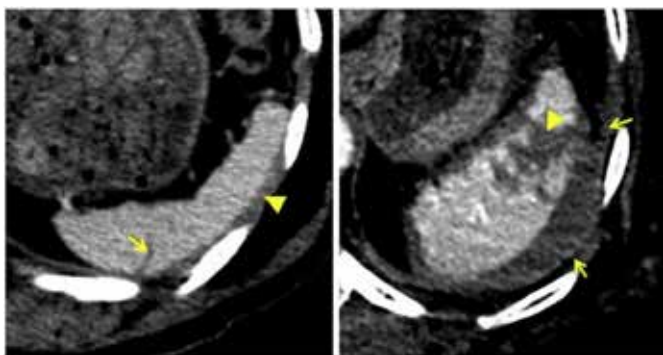


Figura 1 – Traumatismo esplénico cerrado con laceración. Imágenes de tomografía computarizada⁴.

En la siguiente figura se indica en la fase venosa portal: pequeño hematoma subescapular (nivel I de AAST) (flecha) visto como una colección creciente ligeramente hipodensa con un borde liso en la fase venosa portal – Figura 2. La siguiente imagen muestra la fase venosa del portal: hematoma intraparenquimatoso (flecha) visto como una “masa” hipodensa muy globular en el bazo en la fase venosa del portal. Tiene un tamaño <5 cm, una lesión de nivel II en AAST4 – Figura 3.

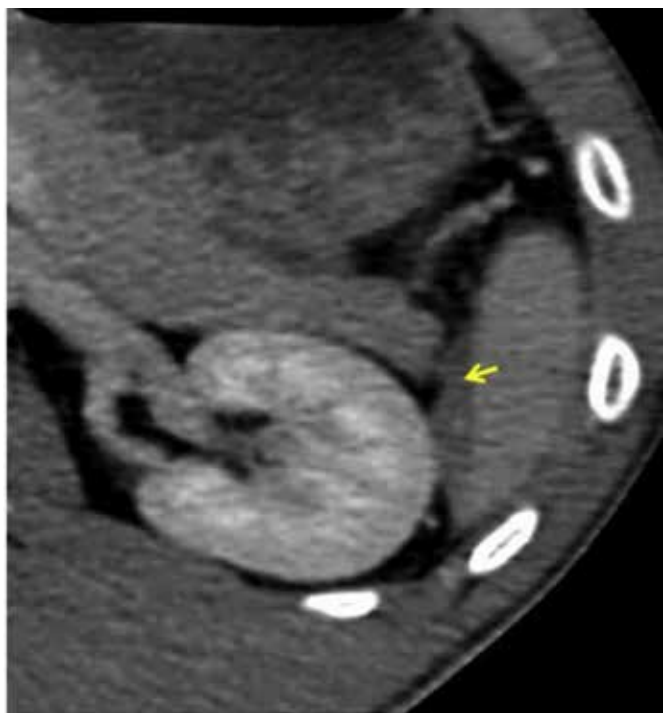


Figura 2 – Traumatismo esplénico cerrado: hematoma subescapular. Imagen de tomografía computarizada⁴.

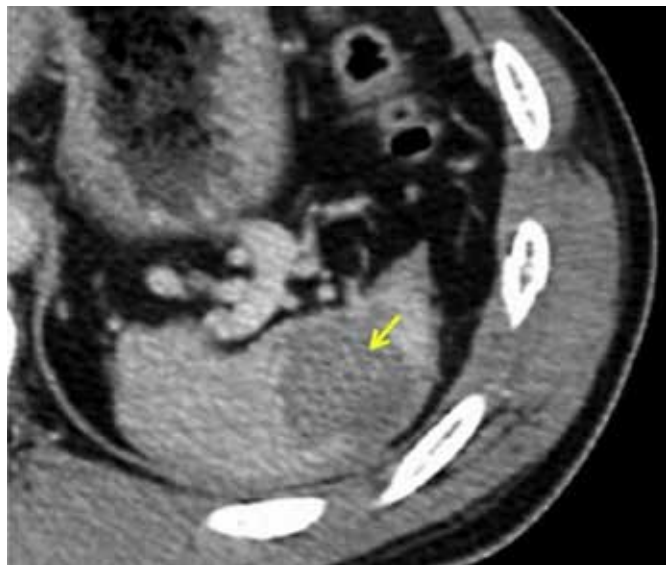


Figura 3 – Traumatismo esplénico cerrado: hematoma intraparenquimatoso. Imagen de tomografía computarizada⁴.

La siguiente imagen de TC de una mujer de 60 años después de una colonoscopia realizada sin contraste, muestra una lesión heterogénea e hiperatenuada en el bazo, de 11,7 cm de diámetro máximo, compatible con un gran hematoma esplénico, con solo una pequeña cantidad de parénquima normal esplénico visible a lo largo del margen medial⁹ – Figura 4.

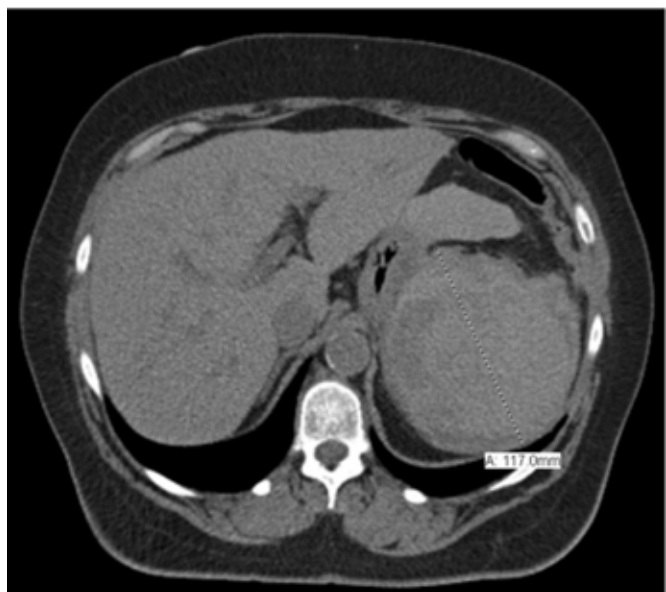


Figura 4 – Tomografía computarizada de una mujer de 60 años después de una colonoscopia después de una rotura esplénica realizada sin contraste⁴.

La siguiente imagen muestra un FAST, que reveló una ecogenicidad heterogénea del bazo compatible con hemorragia esplénica. Las puntas de flecha rojas muestran áreas

hiperecoicas y las puntas de flecha amarillas muestran áreas hipohecoicas. La curva del diafragma está indicada con D y el traumatismo esplénico fue confirmado mediante TC. El paciente fue tratado con laparotomía¹⁰ – Figura 5.

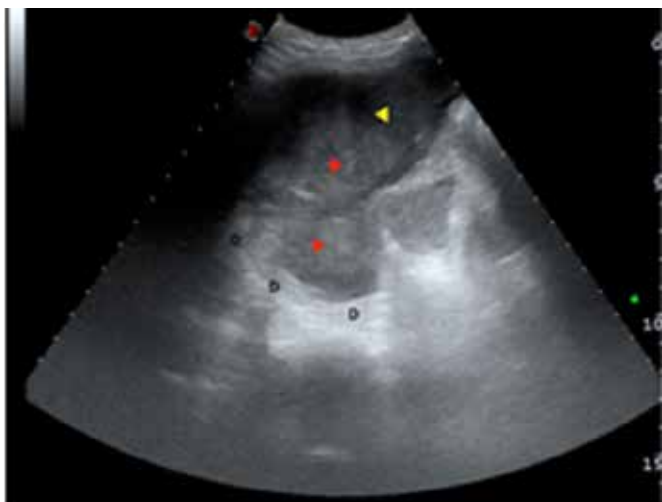


Figura 5 – FAST de un traumatismo esplénico, posteriormente confirmado por tomografía computarizada y tratado el paciente con laparotomía¹⁰.

La siguiente figura muestra una ecografía y una tomografía computarizada de un hombre de 64 años que ingresa en la sala de emergencias cerca de un síncope, con dolor en el flanco izquierdo y el hombro. Dos días antes le habían practicado una colonoscopia debido a un colon tortuoso. Además refirió dolor abdominal importante en cuadrante superior izquierdo con defensa. Durante los exámenes es posible observar hemoperitoneo y laceración esplénica. Desarrolló shock hipovolémico y fue tratado quirúrgicamente¹¹ – Figura 6.

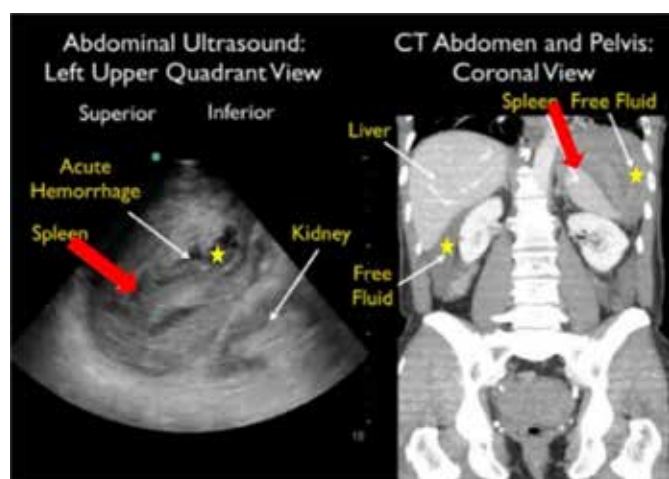


Figura 6 – Imagen de ecografía (izquierda) y tomografía computarizada (derecha) que muestran trauma esplénico en un hombre de 64 años que ingresó a la sala de emergencia, desarrolló shock hipovolémico y fue tratado quirúrgicamente¹¹.

Legenda: Acute hemorrhage (hemorragia aguda – estrela); Spleen (baço – seta vermelha); Kidney (rim); Liver (fígado); Free fluid (líquido livre - estrela).



Figura 7 – Ultrasonografía y tomografía computarizada de traumatismo esplénico en un niño¹².

La siguiente figura muestra un traumatismo esplénico. En (“A”) hay una escala de grises y en (“B”) una técnica de examen Doppler transabdominal, que muestra una suave heterogeneidad del polo inferior del bazo (flecha blanca delgada) asociada, en (“C”), con presencia de rotura de la cápsula esplénica (flecha blanca delgada) y resultante hematoma periesplénico¹² – Figura 8.



Figura 8 – Ecografía en escala de grises (“a”), técnica de examen Doppler transabdominal (“b”) y presencia de rotura de la cápsula esplénica (“c”) ¹².

Finalmente, la siguiente figura muestra una ECO contrastada. En “a” una ecografía longitudinal posterior a un traumatismo cerrado que muestra un área de ecogenicidad mal definida en el medio del bazo y en “b”, una lesión hipoeoica a lo largo de la superficie¹² – Figura 9.

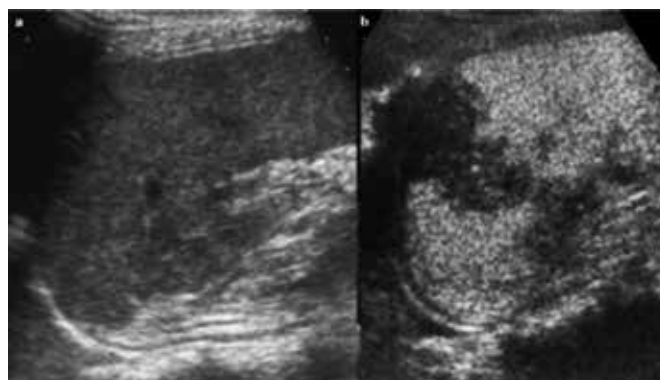


Figura 9 – Ecografía de contraste del traumatismo esplénico. En “a” ecografía longitudinal y en “b”, lesión hipoeoica ¹².

CONCLUSIÓN

El diagnóstico por imagen del traumatismo esplénico debe realizarse preferentemente mediante tomografía computarizada, pudiendo también utilizarse FAST y ECO con confirmación posterior mediante TC. El conocimiento de los hallazgos imagenológicos específicos de este traumatismo abdominal por parte del profesional de la salud proporciona mayor agilidad en el tratamiento del paciente, lo que puede redundar en un mejor resultado del caso.

REFERÊNCIAS

1. Spijkerman Roy, Teuben MPJ, Hoosain F, Taylor LP, Hardcastle TC, Blokhuis TJ, Warren BL, Leenen LPH. Non-operative management for penetrating splenic trauma: how far can we go to save splenic function? *World Journal of Emergency Surgery*. 2017;12(1):1-8.
2. Hildebrand DR, Ben-Sassi A, Ross NP, Macvicar R, Frizelle FA, Watson AJ. Modern management of splenic trauma. *BMJ*. 2014; 348: 1864-1864.
3. Kashimura M. The human spleen as the center of the blood defense system. *International Journal of Hematology*. 2020;112(2): 147-158.
4. Shi H, Teoh WC, Chin FWK, Tirukonda PS, Cheong SCW, Yiin RSZ. CT of blunt splenic injuries: what the trauma team wants to know from the radiologist. *Clinical Radiology*. 2019; 74(12): 903-911.
5. Coccolini F, Montori G, Catena F et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017; 12(1): 1-26.
6. El-matbouly M, Jabbour G, El-Menyar A, Peralta R, Abdelrahman H, Zarour A, Al-Hassani A, Al-Thani H. Blunt splenic trauma: assessment, management and outcomes. *The Surgeon*. 2016; 14(1): 52-58.
7. Kofinas AG, Stavratsi KE, Symeonidis NG, Pavlidis ET, Psarras KK, Shulga IN, Mameri AG, Nikolaidou CC, Pavlidis TE. Non-operative management of delayed splenic rupture 4 months following blunt abdominal trauma. *The American Journal of Case Reports*. 2021; 22: e932577-1.
8. Williamson JML. Splenic injury: diagnosis and management. *British Journal of Hospital Medicine*. 2015; 76(4): 204-229.
9. Steele DC, Mohamed AM, Kaza A, McCarthy D. Splenic rupture following colonoscopy. *Digestive diseases and sciences*. 2017; 62(1): 72-75.
10. O'Connor G, Ramiah V, McInerney J, Moughty A. Splenic rupture visualized with focused assessment with sonography for trauma (FAST): heterogeneous echogenicity of acute haemorrhage following blunt trauma. *Case Reports*. 2012; 2012: bcr2012007336.
11. Mulkerin W, Mitarai T, Gharahbaghian L, Perera P. Splenic rupture diagnosed with bedside ultrasound in a patient with shock in the emergency department following colonoscopy. *Western Journal of Emergency Medicine: Integrating Emergency Care with Population Health*. 2015; 16(5): 758-759.
12. Di Serafino M, Verde F, Ferro F, Vezzali N, Rossi E, Acampora C, Valente I, Pelliccia P, Specca S, Vallone G. Ultrasonography of the pediatric spleen: a pictorial essay. *Journal of Ultrasound*. 2019; 22(4): 503-512.