

*Reporte de caso*

Diagnóstico de fractura de tibia distal por medio de ultrasonografía portátil en el Servicio de Urgencias. Reporte de un caso y revisión de la literatura

Jorge Andrés Giraldo Restrepo,* Alejandro Cardozo Ocampo **

RESUMEN

El uso de la ultrasonografía es una habilidad que se desarrolla cada vez más por parte de los médicos especialistas en medicina de emergencias; dentro de sus aplicaciones se encuentran el abordaje inicial del trauma y la patología médica. Con este reporte de caso se ilustra una de las aplicaciones en el empleo para hacer un diagnóstico de trauma musculoesquelético en el Servicio de Urgencias y fractura de huesos largos.

Palabras clave: Fractura, hueso, ultrasonografía.

ABSTRACT

Emergency ultrasound is more common in the daily practice of non radiologist specialist like emergency medicine specialists; inside emergency ultrasound field exist applications like assessment of patient with trauma and medical pathologies; this case report one of the rising applications in the diagnostic of musculoskeletal trauma in the Emergency Department, long bones fractures.

Key words: Fracture, bone, ultrasonography.

INTRODUCCIÓN

La aplicación del ultrasonido es una habilidad técnica que cada día gana más espacio dentro del ejercicio de la medicina de emergencias. Investigaciones clínicas han definido un rango amplio de condiciones en las

que el ultrasonido realizado por médicos especialistas, diferentes a radiólogos, puede influir en las decisiones sobre la disposición y el tratamiento de los pacientes. La habilidad de médicos emergenciólogos para realizar la ultrasonografía ha sido definida como una de sus competencias estándar dentro de la medicina de emergencias.¹

Las fracturas de huesos largos son de interés particular debido a la posibilidad de sangrado, compromiso neurológico o a la necesidad de intervención quirúrgica temprana.²

El uso de la ultrasonografía con transductores lineales ha sido reportado por algunos autores en el Servicio de Emergencias, como un método diagnóstico en las fracturas de huesos largos.³ Lo anterior representa una enorme utilidad en el abordaje de pacientes politraumatizados porque ésta puede realizarse al lado del paciente, además de que no constituye una fuente de

* Especialista en Medicina de Urgencias. Hospital Pablo Tobón Uribe y Clínica Cardiovascular Santa María, Medellín-Colombia.

** Especialista en Medicina de Urgencias. Departamento de Urgencias del Instituto Neurológico de Antioquia y Clínica CES, Medellín-Colombia.

Correspondencia:

Jorge Andrés Giraldo Restrepo MD
E-mail: jorgegiraldo22@hotmail.com

Recibido para publicación: 26 de junio de 2013
Aceptado: 01 de agosto de 2013

Este artículo puede ser consultado en versión completa en
<http://www.medigraphic.com/archivosdemedicinadeurgencia>

radiación y ofrece resultados en tiempo real sobre la condición del hueso traumatizado.

A continuación se reporta el caso de una mujer con fractura de tibia, en quien el diagnóstico inicial se realizó con ultrasonido en el Servicio de Urgencias.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se trata de una mujer de 72 años, con antecedente de diabetes mellitus insulinoirrequiente; durante un evento de hipoglicemia presenta pérdida transitoria del estado de consciencia con una caída desde su propia altura; sufre trauma cerrado a nivel del tobillo derecho. Ingresa al Servicio de Urgencias somnolienta, con glicemia inicial de 39 mg/dL, pero estable hemodinámicamente. Mientras se corrige su trastorno metabólico, se observa en el examen físico un área de edema y dolor a nivel del tobillo derecho y se solicita una radiografía de esa articulación; ésta se pospone hasta que haya una recuperación total de la consciencia, para así evitar el agravamiento de su estado o aparición de convulsiones durante el traslado a la sala de radiología. En ese momento se procede a realizar una ultrasonografía de la articulación afectada por parte del médico especialista en Medicina de Emergencias y por los residentes del Servicio de Urgencias, usando un ultrasonógrafo portátil (Welld 3100, Shenzhen-China), transductor lineal con frecuencia entre 6.5-8.5 mHz. Se logra demostrar una discontinuidad de la cortical de la tibia (Figura 1), que se correlaciona con la imagen obtenida en la radiografía posterior, donde además se diagnostica una fractura de peroné (Figura 2). Después de la reducción cerrada y la inmovilización del miembro afectado, la paciente es evaluada por el Servicio de Ortopedia, donde se continúa el manejo de la fractura.

DISCUSIÓN Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

Las aplicaciones del ultrasonido, tanto en el ambiente hospitalario como en el prehospitario, se vienen

ampliando continuamente. Dentro de las múltiples utilidades de la ultrasonografía se pueden encontrar, entre otras, la monitorización de la presión intracranial en el paciente politraumatizado,⁴ la detección de neumotórax,^{5,6} la evaluación de tejidos blandos^{7,8} y la asistencia para accesos vasculares centrales.⁹

Respecto al trauma ortopédico, existen en la literatura reportes de diagnóstico y reducción de fracturas en la población pediátrica.^{10,11,14} McNeil y colaboradores,¹² en su estudio prospectivo, longitudinal y observacional realizado en un ambiente prehospitario, demostraron que en los pacientes con sospecha de fractura cerrada se puede obtener una sensibilidad del 100% y una especificidad del 94% en el diagnóstico de fractura mediante la ultrasonografía. Este estudio demostró que en manos de personal con entrenamiento adecuado y en ausencia de un equipo de radiografía, la ecografía se convierte en un método fiable para diagnosticar fracturas.

Marshburny y colaboradores³ demostraron, en su trabajo con 58 pacientes, que con un entrenamiento mínimo en la técnica ultrasonográfica se puede lograr una sensibilidad y especificidad para detectar fractura cercanas a 92.9 y 83.3% respectivamente, en comparación con el examen físico cuya sensibilidad y especificidad fue de 78.6 y 90%. Se concluye que el ultrasonido, en manos de personal con entrenamiento limitado, puede ser usado para descartar fracturas de huesos largos.

Ang y colaboradores¹³ demostraron que usando la ultrasonografía como guía de reducción cerrada de fracturas es posible disminuir el número de radiografías en las fracturas de radio distal. Se concluye, entonces, que la guía ultrasonográfica es efectiva y recomendada para la reducción de este tipo de fracturas.

Basados en la evidencia actual, la literatura reporta el uso de la ultrasonografía practicada por médicos especialistas con entrenamiento en Medicina de Emergencias en la realización de este procedimiento y en el abordaje diagnóstico inicial de pacientes con

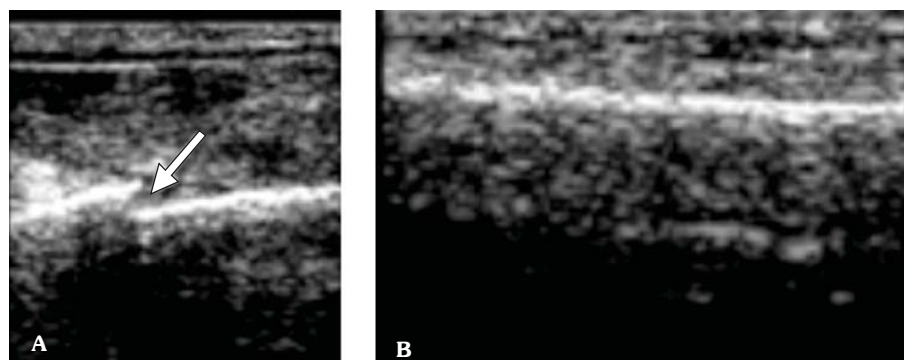


Figura 1. Panel A: Se observa la interrupción en la continuidad de la cortical (flecha blanca). Panel B: Imagen de una tibia normal.



Figura 2. Imágenes de rayos X convencionales que demuestran las fracturas de tibia y peroné del caso reportado, en planos lateral (izquierda) y anteroposterior (derecho).

sospecha de fractura, porque tiene una excelente sensibilidad y especificidad en lo que a diagnóstico de fracturas de huesos largos se refiere; también se reportan buenos resultados en la reducción cerrada de algunas fracturas susceptibles de este procedimiento. En nuestro medio aún no está difundida la ultrasonografía por médicos no radiólogos dentro de los servicios de urgencias y emergencias; el entrenamiento en ultrasonografía para especialistas en Medicina de Emergencias aún no se constituye como una habilidad estándar en su formación.

Es necesario realizar estudios grandes en cuanto a las aplicaciones del ultrasonido en ortopedia dentro del Servicio de Urgencias, así como definir si disminuyen los tiempos de espera para la toma de estudios radiológicos, si hay una adecuada correlación diagnóstica entre la ecografía y la radiografía convencional y si los resultados postratamiento son reproducibles respecto a otros estudios.

En el caso que se reporta, el ultrasonido disminuyó el tiempo de espera para el diagnóstico final, permitió una inmovilización precoz generando analgesia y ayudó a definir el manejo por parte del grupo de ortopedia.

Se concluye que la ultrasonografía puede ser un método útil, rápido y seguro que no genera radiación ionizante y, como en este caso, sirve para el diagnósti-

co temprano de fracturas de huesos largos en los Servicios de Urgencias. Se requiere mayor entrenamiento y disponibilidad de tecnología para los médicos especialistas en Medicina de Emergencias en nuestro medio para la masiva aplicación de esta técnica en el contexto del trauma musculoesquelético.

BIBLIOGRAFÍA

1. American College of Emergency Physicians. Emergency ultrasound guidelines. *Ann Emerg Med.* 2009; 53 (4): 550-570.
2. Advanced trauma life support for doctors. Student Course Manual. Sixth edition. Chicago: American College of Surgeons; 1997: 95.
3. Marshburn TH, Legome E, Sargsyan A, James Li SH, Noble VA, Dulchavsky SA, Sims C, Robinson D. Goal-directed ultrasound in the detection of long-bone fractures. *J Trauma.* 2004; 57: 329-332.
4. Steinbach GC, Macias BR, Tanaka K, Yost WT, Hargens AR. Intracranial pressure dynamics assessed by non invasive ultrasound during 30 days of bed rest. *Aviat Space Environ Med.* 2005; 76 (2): 85-90.
5. Roberts J, Harrison B, McManus J. Use of ultrasound to avoid an unnecessary procedure in the prehospital combat environment: a case report. *Prehosp Emerg Care.* 2006; 10: 502-506.
6. Dulchavsky SA, Schwarz KL, Kirkpatrick AL, Kirkpatrick AW, Billica RD, Williams DR et al. Prospective evaluation of thoracic ultrasound in the detection of pneumothorax. *J Trauma.* 2001; 50 (2): 201-205.
7. Page-Wills C, Simon B, Christy D et al. Utility of ultrasound on Emergency Department management of suspected cutaneous abscess. *Acad Emerg Med.* 2000; 7: 493.
8. Blaivas M, Theodoro D, Duggal S. Ultrasound-guided drainage of peritonillar abscess by the emergency physician. *Am J Emerg Med.* 2003; 21: 155-158.
9. Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, Pribble CG. US guidance for placement of central venous catheters: a meta-analysis of the literature. *Crit Care Med.* 1996; 24: 2053-2058.
10. Durston W, Swartzentruber R. Ultrasound guided reduction of pediatric forearm fractures in the ED. *Am J Emerg Med.* 2000; 18: 72-77.
11. Chen L, Kim Y, Moore CL. Diagnosis and guided reduction of forearm fractures in children using bedside ultrasound. *Pediatr Emerg Care.* 2007; 23: 528-531.
12. McNeil CR, McManus J, Mehta S. The accuracy of portable ultrasonography to diagnose fractures in an austere environment. *Prehosp Emerg Care.* 2009; 13 (1): 50-52.
13. Ang SH, Lee SW, Lam KY. Ultrasound-guided reduction of distal radius fractures. *Am J Emerg Med.* 2010; 28: 1002-1008.
14. Patel DD, Blumberg SM, Crain EF. The utility of bedside ultrasonography in identifying fractures and guiding fracture reduction in children. *Pediatr Emerg Care.* 2009; 25 (4): 221-225.