



Perfil epidemiológico de las fracturas de tobillo en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE, CDMX

Epidemiological profile of ankle fractures in the Regional Hospital “General Ignacio Zaragoza” of the ISSSTE, CDMX

David Santiago Taffinder Villarreal,* Abraham Esquivel Solorio,* Carlos Eduardo Antonio Romero‡

Citar como: Taffinder VDS, Esquivel SA, Antonio RCE. Perfil epidemiológico de las fracturas de tobillo en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE, CDMX. Acta Med GA. 2022; 20 (2): 127-131. <https://dx.doi.org/10.35366/104272>

Resumen

Introducción: La epidemiología de fracturas tobillo es poco conocida en México. **Objetivo:** Presentar el perfil epidemiológico de las fracturas de tobillo en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE de la Ciudad de México. **Material y métodos:** Se revisaron los registros del Subsistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (SAEH) del ISSSTE del periodo de enero de 2010 a diciembre de 2019 de pacientes pediátricos y adultos que egresaron por fractura de tobillo, obteniéndose la siguiente información de interés: edad, sexo de los pacientes, tipo de fractura de tobillo según la clasificación de Danis-Weber y estancia hospitalaria. Se realizó el análisis estadístico descriptivo e inferencial. **Resultados:** Se identificaron 2,144 pacientes (55.6% femeninos y 44.4% masculinos), 6.15% de las fracturas ocurrieron en ≤ 18 años, 12.3% en 19-30 años, 36.5% en 31-50 años, 31% en 50-65 años y 14% en mayores de 65 años, 11.1% tuvieron fracturas Weber A, 64.8% Weber B y 24.1% fracturas Weber C. Las fracturas Weber C fueron significativamente más frecuentes en masculinos que en femeninos (29.4 versus 19.8%, p < 0.001). **Conclusiones:** Las fracturas de tobillo fueron más frecuentes en adultos jóvenes, en mujeres y las más comunes fueron las Weber B.

Palabras clave: Fractura, tobillo, epidemiología, Weber, Ciudad de México.

Abstract

Introduction: The epidemiology of ankle fractures is poorly understood in Mexico. **Objective:** To present the epidemiological profile of ankle fractures at the Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” of the ISSSTE in Mexico City. **Material and methods:** We reviewed the records of the Automated Hospital Discharge Subsystem (SAEH) of the ISSSTE for the period January 2010–December 2019 to search pediatric and adult patients who were discharged due to ankle fractures. The following information was obtained: age, gender, type of ankle fracture according to the Danis-Weber classification, and length of hospital stay. Descriptive and inferential statistical analysis was performed. **Results:** 2144 patients were identified (55.6% female and 44.4% male). 6.15% of the fractures occurred in ≤ 18 years, 12.3% in 19-30 years, 36.5% in 31-50 years, 31% in 50-65 years, and 14% in those over 65 years. Weber type A, B, and C fractures represented 11.1%, 64.8%, and 24.1%, respectively. Weber C fractures were significantly more frequent in males than in females (29.4 versus 19.8%, p < 0.001). **Conclusions:** Ankle fractures were more frequent in young adults, in women and the most common were Weber type B.

Keywords: Fracture, ankle, epidemiology, Weber, Mexico City.

* Médico residente de cuarto año de Ortopedia y Traumatología, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México.

† Profesor Titular de Ortopedia y Traumatología, adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE, CDMX.

Correspondencia:

Dr. David Santiago Taffinder Villarreal
Correo electrónico: drtaffinder@gmail.com

Aceptado: 07-07-2021.

www.medigraphic.com/actamedica



Abreviaturas:

SAEH = Subsistema Automatizado de Egresos Hospitalarios.
 SPSS = Paquete estadístico para ciencias sociales (del inglés, *Statistical Package for Social Sciences*).
 ISSSTE = Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de tobillo son una de las fracturas más comunes entre la población adulta, es el cuarto tipo de fractura más frecuente después de las fracturas de cadera, muñeca y mano, y constituye aproximadamente una de cada 10 fracturas; además son la segunda fractura más común que requiere hospitalización.^{1,2}

Las fracturas de tobillo se producen como resultado de una simple caída, por un mecanismo de inversión, eversión o rotación mientras se camina, corre o salta o por accidentes automovilísticos de alta energía.^{3,4}

La clasificación de fracturas de tobillo propuesta por Danis en 1949 y modificada por Weber en 1966 es la más utilizada en la actualidad y toma en consideración el nivel de la línea de fractura primaria con respecto al maléolo lateral, dividiendo las fracturas en tres grupos: tipo A (por debajo del nivel de sindesmosis), tipo B (en la sindesmosis) y tipo C (por encima de la sindesmosis). Este sistema de clasificación es simple y fácil de reproducir y se utiliza en la mayoría de hospitales y con fines de registro epidemiológico.^{3,5,6}

Si bien se ha descrito que las fracturas de tobillo son más frecuentes en edad productiva (entre los 30 y 60 años), existen pocos reportes de su frecuencia en pacientes pediátricos.⁷⁻¹¹ Además, en México son escasos los reportes de epidemiología de fracturas de tobillo, y generalmente se han descrito las fracturas de tobillo como parte de estudios sobre epidemiología de fracturas en general, pero sin desglosar su distribución por edad y sexo. Por lo que es de interés de este estudio presentar el perfil epidemiológico de las fracturas de tobillo en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE de la Ciudad de México.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se presenta un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, epidemiológico en el que se incluyeron casos de pacientes que fueron atendidos y egresaron por fracturas de tobillo del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en la Ciudad de México. Para identificar los casos se realizó una búsqueda en el Subsistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (SAEH) del hospital con el fin de precisar el total de pacientes que egresaron por fracturas de tobillo Weber A,

Tabla 1: Distribución de los pacientes con fractura de tobillo por sexo y categorías de edad. N = 2,144.

	n (%)
Sexo	
Femenino	1,191 (55.6)
Masculino	953 (44.4)
Edad (años)	
1-5	1 (0.05)
6-12	20 (0.9)
13-18	112 (5.2)
19-30	263 (12.3)
31-50	783 (36.5)
51-65	665 (31.0)
> 65	300 (14.0)
Lateralidad	
Izquierda	1,035 (48.3)
Derecha	1,101 (51.4)
Bilateral	8 (0.4)

Weber B o Weber C en el periodo de enero de 2010 a diciembre de 2019.

Para identificar en el SAEH los casos de interés se filtró la información con base en el grupo IIIA de la clasificación GBD que corresponde a fracturas y a partir de ahí se identificaron las fracturas de la categoría 5: fracturas de pierna, incluyendo tobillo. Tras ubicar los casos se recuperó la siguiente información del SAEH: edad, sexo de los pacientes, tipo de fractura de tobillo según la clasificación de Danis-Weber y estancia hospitalaria.

Previo a su realización, el estudio se sometió a aprobación por los Comités de Investigación y Bioética del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” del ISSSTE.

El análisis estadístico se realizó en SPSS v.25 para Mac, en el cual se hicieron pruebas estadísticas descriptivas consistentes en media y desviación estándar para variables cuantitativas así como frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. Como prueba estadística inferencial se utilizó la prueba χ^2 . Un valor de $p < 0.05$ se consideró significativo.

RESULTADOS

En el presente estudio se incluyó un total de 2,144 pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” en el periodo de enero de 2010 a diciembre de 2019 por fracturas de tobillo (*Tabla 1*).

Enseguida, se determinó la distribución de las fracturas de tobillo según la clasificación de Weber, encontrando que 11.1% tuvieron fracturas Weber A ($n = 238$), 64.8% Weber B ($n = 1,390$) y 24.1% fracturas Weber C ($n = 516$).

Se compararon los tipos de fractura por sexo, observando que la frecuencia de fracturas Weber A en femeninos fue 10.7% y en masculinos 11.6%. La frecuencia de Weber B en femeninos fue 69.5% y en masculinos 59.0%; y la frecuencia de fracturas Weber C en femeninos fue 19.8% y en masculinos 29.4% ($p < 0.001$, χ^2).

Al comparar por grupos de edad el tipo de fractura según Weber, los pacientes de 6-12 años tuvieron significativamente mayor frecuencia de fracturas Weber B, y los de 19-30 años tuvieron mayor proporción de fracturas Weber B que los de otras categorías de edad ($p = 0.004$, χ^2) (Tabla 2).

La estancia hospitalaria media de los pacientes con fractura de tobillo fue de 8.8 ± 18.1 días (rango 0-31 días). Al clasificar la estancia hospitalaria por categorías, 62.5% tuvieron una estancia de uno a siete días, 27.9% de ocho a 14 días, 6.6% de 15-21 días, 1.3% de 22-29 días y 1.8% de los pacientes de 30 días o más. No se encontraron diferencias significativas en la estancia hospitalaria de los pacientes por tipo de fractura de tobillo (Weber A: 10.6 ± 28.2 días, Weber B: 8.4 ± 17.1 días y Weber C: 9.0 ± 14.8 días, $p = 0.198$).

DISCUSIÓN

Este estudio muestra el perfil epidemiológico de las fracturas de tobillo en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” de la Ciudad de México; un hospital de referencia de la Ciudad de México para derechohabientes del ISSSTE. Dado que involucra información de 10 años, presenta información epidemiológica valiosa, sobre todo porque hay carencia de reportes sobre perfil epidemiológico de estas fracturas en México tanto en niños como en adultos. A continuación se analizan los hallazgos principales del estudio.

Primero, las fracturas de tobillo fueron más frecuentes en femeninos que en masculinos (56 versus 44%); esta distribución por sexo es similar a la reportada por Domínguez y Orozco quienes en un estudio epidemiológico de fracturas en un Hospital de León Guanajuato encontraron una afectación similar por sexo.¹² En contraste, en otro estudio mexicano de fracturas atendidas en el Instituto Nacional de Rehabilitación, Diez y colaboradores reportaron una mayor afectación de hombres que de mujeres (53 versus 47% femeninos).¹³ Estudios a nivel internacional como el de Juto y colaboradores han revelado de manera similar a nuestro estudio mayor frecuencia de fracturas de tobillo en femeninos,¹⁴ por lo que la distribución de fracturas de tobillo por sexo en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” es similar a lo reportado en la literatura nacional e internacional con mayor predominio en mujeres.

Segundo, las fracturas de tobillo fueron muy raras antes de los cinco años de edad (0.05% del total) y antes de los

12 años (0.9% del total); y poco frecuentes en menores de 18 años (6.15% del total). Sin embargo, hasta nuestro conocimiento éste es el primer reporte de fracturas de tobillo en pacientes pediátricos, ya que en los estudios de Domínguez y Orozco y de Diez y colaboradores se describieron sólo las fracturas de tobillo en pacientes adultos. El rango de edad donde hubo mayor porcentaje de fracturas de tobillo en nuestro hospital fue de los 31-50 años y de los 50-65 años, mientras que en mayores de 60 años fue de 14% de los pacientes. Esta distribución es distinta a la descrita por Domínguez y Orozco, quienes reportaron que las fracturas fueron más frecuentes entre los 20 y 29 años seguidas de las fracturas entre los 30 y 60 años.¹² También la distribución de las fracturas de tobillo en nuestro estudio es distinta a la del trabajo de Miranda, quien detectó que la mayoría de éstas se presentaron en dos picos (entre los 20 y 24 años y después de los 60 años en pacientes de Arequipa, Perú).¹⁵ Nuestros hallazgos son además distintos a los de Juto y colaboradores, quienes detectaron que a partir de los 60 años fueron más frecuentes las fracturas de tobillo en población sueca.¹⁴ Sin embargo, la mayor frecuencia de fracturas de tobillo en nuestro estudio entre los 31 y 50 años es similar a lo reportado por Diez y colaboradores, quienes describieron que las fracturas de tobillo se presentaron con mayor frecuencia entre los 18 y 49 años.¹³ Por lo tanto, la edad de presentación de las fracturas de tobillo es variable y depende del estudio, pero son más frecuentes en pacientes adultos jóvenes y en adultos mayores que en pediátricos.

Tercero, las fracturas más frecuentes en nuestro estudio fueron las Weber B, seguidas de las C, siendo las menos frecuentes las Weber A. En conjunto las Weber B y C representaron nueve de cada 10 fracturas de tobillo. Es decir, las más comunes fueron las transíndesmales. En otros estudios como los de Domínguez y Orozco,¹² Diez y colaboradores,¹³ Juto y su equipo¹⁴ no se empleó la clasificación de Weber, sino la clasificación AO. Nuestros hallazgos son similares a los de Miranda, quien reportó que las fracturas Weber B fueron las más frecuentes, seguidas de las tipo C y finalmente las Weber A.¹⁵ Esta mayor frecuencia parece estar relacionada con el mecanismo de lesión, en el cual el mecanismo principal es la aplicación de fuerzas de rotación externa al pie en posición de pronación y/o supinación.¹⁶

Cuarto, en relación con la lateralidad de las fracturas de tobillo, éstas se presentaron en una frecuencia similar en el lado derecho (51.4%) y en el izquierdo (48.3%), mientras que las bilaterales fueron raras. La lateralidad de las fracturas descrita por otros autores (Domínguez-Orozco,¹² Diez¹³ y Miranda) fue similar a la nuestra con una frecuencia cercana de afectación del lado izquierdo y del lado derecho;¹⁵ mientras que Juto y colaboradores

Tabla 2: Tipo de fractura por grupos de edad. N = 2,144.

	Weber A n (%)	Weber B n (%)	Weber C n (%)	p
1-5 años (n = 1)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	0.004
6-12 años (n = 20)	7 (35.0)	8 (40.0)	5 (25.0)	
13-18 años (n = 112)	14 (12.5)	72 (64.3)	26 (23.2)	
19-30 años (n = 263)	23 (8.7)	156 (59.3)	84 (31.9)	
31-50 años (n = 783)	86 (11.0)	499 (63.7)	198 (25.3)	
51-65 años (n = 665)	70 (10.5)	456 (68.6)	139 (20.9)	
> 65 años (n = 300)	38 (12.7)	198 (66.0)	64 (21.3)	

reportaron una frecuencia ligeramente mayor en el lado derecho (53.3%) que en el lado izquierdo 46.7%,¹⁴ por lo que no existe predominio de la lateralidad de las fracturas de tobillo, sino que ambos lados se afectan por igual.

Quinto, observamos mayor frecuencia de fracturas Weber C en los hombres que en las mujeres, un hallazgo similar al de Miranda, quien observó que la frecuencia de fracturas Weber C fue de 15.6% en masculinos y 6.8% en femeninos, en comparación con 29.4% en los hombres del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” y 19.8% en las mujeres.¹⁵

Por último, encontramos que las fracturas Weber A fueron más frecuentes entre los seis y 12 años, mientras las Weber C fueron más frecuentes entre los 19 y 30 años, lo cual pudiese estar relacionado con el mecanismo de lesión y la severidad de las fracturas.

Este estudio tiene algunas debilidades relacionadas con ser observacional y retrospectivo. Sin embargo, dado que el SAEH provee un registro preciso y ampliamente validado de diagnósticos de egreso, la información aquí presentada es apegada a la realidad y tiene poca probabilidad de errores, por lo que representa fidedignamente la epidemiología de las fracturas de tobillo en un hospital regional de referencia de la zona conurbada del Valle de México.

CONCLUSIONES

Las fracturas de tobillo fueron ligeramente más comunes en pacientes femeninos que en masculinos y las edades más comunes de presentación fueron de 31-50 años y 50-65 años, con una afectación similar del lado derecho e izquierdo del paciente. Las fracturas Weber B fueron las más frecuentes y representaron alrededor de dos terceras partes del total de fracturas. Los hombres tuvieron mayor frecuencia de fracturas Weber C que las mujeres.

Hasta nuestro conocimiento, este trabajo presenta por primera vez la epidemiología de las fracturas de tobillo en

pacientes pediátricos, y es el de mayor tamaño de muestra publicado hasta el momento en México, por lo que esta aportación es valiosa e importante.

REFERENCIAS

- Thur CK, Edgren G, Jansson KA, Wretenberg P. Epidemiology of adult ankle fractures in Sweden between 1987 and 2004: a population-based study of 91,410 Swedish inpatients. *Acta Orthop.* 2012; 83 (3): 276-281.
- Goost H, Wimmer MD, Barg A, Kabir K, Valderrabano V, Burger C. Fractures of the ankle joint: investigation and treatment options. *Dtsch Arztebl Int.* 2014; 111 (21): 377-388.
- Han SM, Wu TH, Wen JX et al. Radiographic analysis of adult ankle fractures using combined Danis-Weber and Lauge-Hansen classification systems. *Sci Rep.* 2020; 10 (1): 7655.
- Clingenpeel J, Herbert K, Greenfield B. Chapter 28 - extremity trauma. In: Olympia RP, O'Neill RM, Silvis MLBT-UCMS, eds. Elsevier; 2018: 168-177. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-46215-0.00028-8>
- Cordova CB, Dunn JC, Kusnezov N, Bader JM, Waterman BR, Orr JD. Comparing clinician use of three ankle fracture classifications. *JAAPA.* 2018; 31 (2): 36-39.
- Arastu MH, Demcoe R, Buckley RE. Current concepts review: ankle fractures. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2012; 79 (6): 473-483.
- Makkozzay PTH. Complicaciones de las fracturas de tobillo. *Ortho-tips.* 2006; 4: 262-280.
- Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury.* 2006; 37 (8): 691-697.
- Elsoe R, Ostgaard SE, Larsen P. Population-based epidemiology of 9,767 ankle fractures. *Foot Ankle Surg.* 2018; 24 (1): 34-39.
- Koval KJ, Lurie J, Zhou W, Sparks MB, Cantu R, Sporer SM. Ankle fractures in the elderly: what you get depends on where you live and who you see. *J Orthop Trauma.* 2005; 19 (9): 635-659.
- Van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HG, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone.* 2001; 29 (6): 517-522.
- Domínguez GLG, Orozco VSL. Frecuencia y tipos de fracturas clasificadas por la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis en el Hospital General de León durante un año. *Acta Med.* 2017; 15 (4): 275-286.
- Díez GMP, Macías HSI, Ramírez PE, Chávez ADD, Soria BMÁ, Granados RR, Ballesteros RF. Características epidemiológicas de pacientes adultos atendidos por fracturas en el Instituto Nacional de Rehabilitación. *Invest Discap.* 2013; 2 (2): 51-54.
- Juto H, Nilsson H, Morberg P. Epidemiology of adult ankle fractures: 1756 cases identified in Norrbotten County during 2009-2013 and

- classified according to AO/OTA. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018; 19 (1): 441.
15. Miranda García EF. Características clínico-epidemiológicas de las fracturas de tobillo tratadas quirúrgicamente en el hospital Goyeneche 2010-2015.
16. Van Zuuren WJ, Schepers T, Beumer A, Sierevelt I, van Noort A, van den Bekerom MPJ. Acute syndesmotic instability in ankle fractures: a review. *Foot Ankle Surg.* 2017; 23 (3): 135-141. doi: 10.1016/j.fas.2016.04.001.