

## Fracturas de tobillo en adultos mayores

### Ankle Fracture Treatment in Aged Adults

Horacio Inocencio Tabares Neyra<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6599-4948>

Juan Miguel Díaz Quesada<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-3600-0689-6894>

Horacio Tabares Sáez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0204-7414>

Roberto Morales Seife<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6316-1846>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Hospital Universitario General Calixto García. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [milahola@infomed.sld.cu](mailto:milahola@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** El tratamiento de las fracturas del tobillo tiene importancia en la recuperación de la movilidad e independencia del paciente geriátrico.

**Objetivo:** Evaluar el resultado obtenido al transcurrir un año del tratamiento quirúrgico mediante reducción y fijación de las fracturas inestables en pacientes mayores de 65 años.

**Métodos:** Estudio descriptivo y prospectivo; pacientes mayores de 65 años, atendidos entre enero de 2017 y diciembre de 2018 por fractura de tobillo desplazada, en el Hospital Universitario General Calixto García Íñiguez y el Centro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud, que fueron evaluados un año después.

**Resultados:** De un total de 31 pacientes, 6 hombres y 25 mujeres con una edad media de  $73,4 \pm 3,5$  años, 12 presentaban deterioro cognitivo, 18 llevaban terapia anticoagulante y 14 ingerían más de cuatro medicamentos diariamente. Predominaron los grupos con 3 y 4 puntos del índice de Charlson, la mayoría se ubicó en ASA III de riesgo anestésico y fracturas Dannis-Weber tipo C, 29 fracturas fueron cerradas. Las complicaciones fueron escasas; 27 de 31 pacientes se

ubicaron como excelente o bueno según la escala AOFAS;  $3 \pm 2$  en la escala visual de dolor; 86 % podían realizar sus actividades de la vida diaria,

**Conclusiones:** El resultado del tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo en mayores de 65 años fue bueno y con baja incidencia de complicaciones que pueden relacionarse con condiciones mórbidas previas.

**Palabras clave:** Fractura inestable de tobillo; adulto mayor; reducción y fijación; comorbilidad; complicaciones.

## ABSTRACT

**Introduction:** The ankle fracture treatment is important in the recovery of mobility and independence of geriatric patients.

**Objective:** To evaluate the results after one year of surgical treatment by reduction and fixation of unstable fractures in patients older than 65 years.

**Methods:** A descriptive and prospective study was carried out in patients older than 65 years, treated from January 2017 to December 2018 due to displaced ankle fracture, at General Calixto García Íñiguez University Hospital and the Research Center for Health, Longevity and Aging. These patients were assessed a year later.

**Results:** Out of a total of 31 patients, 6 men and 25 women with a mean age of  $73.4 \pm 3.5$  years, 12 had cognitive impairment, 18 were on anticoagulant therapy and 14 were taking more than four medications daily. Groups with 3 and 4 points of Charlson index predominated, the majority were located in ASA III of anesthetic risk and Dannis-Weber type C fractures, 29 fractures were closed. Complications were rare and 27 out of 31 patients ranked as excellent or good according to the AOFAS scale,  $3 \pm 2$  on the visual pain scale, 86% of performing activities of their daily life.

**Conclusions:** The result of the surgical treatment of ankle fractures in people older than 65 years was good and with a low incidence of complications that may be related to previous morbid conditions.

**Keywords:** unstable ankle fracture; aged adults; reduction and fixation; comorbidity; complications.

Recibido: 11/7/2020

Aprobado: 24/8/2020

## Introducción

En concordancia con el incremento de las expectativas de vida de la población mundial, ha aumentado significativamente el estudio y evaluación de fracturas en pacientes geriátricos. El foco central de esos estudios lo constituyen las fracturas del extremo superior del fémur en primer término, las fracturas de muñeca y columna vertebral torácica en segundo lugar. Estas fracturas han sido consideradas, desde siempre, como relacionadas con la condición mórbida de osteoporosis.<sup>(1)</sup>

Las fracturas del tobillo, sin embargo, poseen también una elevada importancia en términos de recuperar la movilidad e independencia de cualquier individuo y de manera fundamental en pacientes geriátricos.<sup>(1,2)</sup> Las fracturas de tobillo se encuentran entre las lesiones óseas más comunes de la extremidad inferior y suponen una fuente importante de trastornos de movilidad.<sup>(3)</sup> Se estima que la incidencia de fracturas de tobillo es de 184 por 100 000 habitantes al año, de las cuales aproximadamente un 20 a 30 % ocurren en el anciano. Recientes estudios epidemiológicos han demostrado un aumento significativo en el número y severidad de las fracturas de tobillo en la población mayor de 65 años, se puede afirmar que la presentación de estas fracturas tiene ya un segundo pico de incidencia en el grupo de pacientes entre 65 y 84 años; este pico de incidencia es aún más elevado en mujeres. Este aumento en la incidencia podría ser debido a una mayor expectativa de vida, pero lo es también, sin duda al incremento del nivel de actividad de la población mayor de 65 años.<sup>(4,5)</sup>

En los últimos 30 años, el tratamiento de las fracturas inestables de tobillo ha pasado a ser predominantemente quirúrgico, con múltiples estudios que demuestran los beneficios de este tipo de tratamiento. El éxito del tratamiento quirúrgico es la reconstrucción de la anatomía que permita la adecuada función

de la articulación; para lograr esto es importante el cuidado de las partes blandas circundante así como la reparación de la cápsula y los ligamentos.<sup>(1,3,6)</sup>

El manejo de las partes blandas posee un interés particular en pacientes ortogeriátricos por la pre-existencia de medicación, incluidos los anticoagulantes y posiblemente los esteroides, que pueden incidir en la ocurrencia de trastornos de cicatrización.<sup>(1,7)</sup>

Las recomendaciones para técnicas quirúrgicas en fracturas de tobillo en adultos mayores incluyen el uso de placas acerrojadas con tornillos, debido a la osteoporosis, o reconstrucciones a partir del empleo inicial de fijación externa como control de daño cuando existen lesiones de los tejidos blandos.<sup>(1)</sup> Los pacientes ortogeriátricos poseen alto riesgo de desarrollar complicaciones posoperatorias debido a las múltiples comorbilidades que pueden presentar como diabetes, osteoporosis y otras afecciones que pueden afectar los tejidos blandos, la consolidación de las fracturas o incluso el sistema cardiovascular. En adición a lo anterior, estos pacientes adultos mayores pueden mostrar inseguridad en el posoperatorio e incluso no estar capacitados para seguir las recomendaciones médicas y los protocolos necesarios sobre la carga de peso en el miembro afectado, según sea la lesión traumática sufrida.<sup>(1)</sup> Otro aspecto del tratamiento de fracturas en pacientes ortogeriátricos es el social, no todos los pacientes regresan después de su intervención quirúrgica a un medio con posibilidades de ser atendido por un familiar durante su convalecencia, mientras se encuentran disminuidas sus posibilidades de valerse por sí solo para realizar las actividades de la vida diaria y su independencia esta grandemente afectada.

Ello nos lleva a plantear que a pesar del aumento en su incidencia, la literatura médica no ha evaluado las fracturas de tobillo en el anciano tan a fondo como las fracturas de cadera o de muñeca, por lo que su tratamiento ideal es aun hoy en día objeto de controversias.<sup>(3)</sup> Algunos autores en la actualidad, recomiendan tratamiento conservador para las fracturas de tobillo del anciano debido a los pobres resultados quirúrgicos obtenidos, relacionados con la mala calidad ósea

debido a la presencia de osteoporosis, diabetes, enfermedad vascular periférica y problemas con la piel y la cicatrización.<sup>(1,3,8)</sup>

El tratamiento conservador de una fractura articular no reducida anatómicamente puede desembocar en defectos de consolidación ósea, necesidad de inmovilización prolongada, artrosis postraumática, deformidad, disminución en el rango de movilidad articular, dolor crónico y limitación funcional. En el paciente anciano, la inmovilización y la descarga de peso tardía pueden suponer un cambio de su estado físico, ambulatorio y sistémico de carácter permanente. Por lo tanto el estudio de las fracturas de tobillo en el anciano merecería especial atención debido a la frecuencia de su presentación, la severidad y variabilidad de las lesiones, y la repercusión del tratamiento en la salud, funcionalidad e independencia del paciente.<sup>(1,8)</sup>

El objetivo de este trabajo es evaluar el resultado al año del tratamiento quirúrgico mediante reducción abierta y fijación interna de las fracturas de tobillo inestables en los pacientes mayores de 65 años.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo llevado a cabo con una cohorte de pacientes mayores de 65 años, atendidos e intervenidos quirúrgicamente entre enero de 2017 y diciembre del 2018 por presentar fractura de tobillo desplazada, en el Hospital Universitario General Calixto García Íñiguez y el CITED y evaluados un año después.

Los pacientes incluidos fueron aquellos sometidos a reducción abierta y fijación interna por presentar una fractura de tobillo desplazada e inestable de entrada que dieron su aprobación para participar en este estudio, fueron excluidos los pacientes con edad inferior a los 65 años en el momento de la cirugía, pacientes no ambulantes, aquellos pacientes con fracturas del pilón tibial, fracturas concomitantes de la extremidad inferior, los que presentaran lesiones o cirugías

previas o acompañantes que pudieran afectar la funcionalidad del tobillo y fracturas patológicas por otras causas que no fuera la osteoporosis.

A los pacientes que integraron la muestra se les recogieron los datos de edad, sexo e índice de masa corporal; la existencia de deterioro cognitivo, empleo de terapia anticoagulante y presencia de polifarmacia que pudieran influir en la cicatrización de las heridas y/o el cumplimiento de las recomendaciones médicas y el protocolo para la marcha con apoyo. Por razones semejantes de influencia en los resultados, se determinó el índice de comorbilidades de Charlson<sup>(9)</sup> y del riesgo anestésico ASA. Finalmente las fracturas se clasificaron según el método de Dannis-Weber.<sup>(10)</sup>

Las complicaciones se dividieron en relacionadas con el acto quirúrgico y no relacionadas con él. Por último, la evaluación de los resultados obtenidos se efectuó con el empleo de los criterios AOFAS (Sociedad Ortopédica americana de pie y tobillo),<sup>(11)</sup> la escala visual de dolor y la posibilidad de realización de las actividades de la vida diaria.

En cuanto a la técnica quirúrgica, en todos los casos el tratamiento fue dictado por el especialista responsable el día del ingreso del paciente. Tras la cirugía, a todos los pacientes se les colocó una inmovilización mediante férula posterior o una bota de yeso y no se permitió el apoyo del miembro afecto durante 6-8 semanas.

Tras el período de inmovilización se pautaron ejercicios individuales de rehabilitación en el domicilio y aquellos pacientes que mostraron dificultades para la rehabilitación individual, fueron valorados y tratados por el servicio de rehabilitación de los centros hospitalarios participantes.

## Resultados

Conforme al propósito declarado fueron reclutados de manera secuencial 31 pacientes (tabla 1), de ellos seis fueron hombres (19,35 %) y 25 mujeres (80,65 %)

con una edad media de  $73,4 \pm 3,5$  años. El índice de masa corporal medio encontrado fue de  $26 \pm 3,7$  kg/m<sup>2</sup>.

Presentaban deterioro cognitivo 12 pacientes (38,7 %) lo que puede influir en la valoración de los resultados del tratamiento quirúrgico encontrado al dificultar el cumplimiento de las indicaciones médicas y el protocolo sobre el apoyo posquirúrgico del miembro afectado.

Entre otras variables recogidas que pudieran influir en los resultados, se encuentra el empleo de terapia previa anticoagulante y la ingestión de más de cuatro fármacos de manera habitual, donde como se puede apreciar en la mencionada tabla 1, 18 pacientes llevaban terapia anticoagulante (58 % del total de la muestra) y un número menor, 14 (45,2 %) pacientes, ingerían más de cuatro medicamentos diariamente.

El índice de comorbilidades de Charlson es una herramienta útil para predecir la supervivencia a los 10 años en pacientes con múltiples comorbilidades. Este índice se calcula a partir de 17 diferentes diagnósticos.<sup>(15)</sup> En la propia tabla 1 puede apreciarse que en este grupo existió un predominio de los grupos con 3 y 4 puntos del índice de Charlson, con 28 % y 25 % respectivamente, lo que establece que una mayoría de 53 % de esta serie de casos tenían una expectativa de vida cercana a los 10 años en el momento de su fractura, ello hacía importante el resultado del tratamiento quirúrgico que se realizó.

En cuanto a lo que respecta al riesgo anestésico según la clasificación ASA, el grueso de nuestros pacientes se ubicó en ASA III (17 pacientes para el 54,9 % del total). Si a ello asociamos que en niveles ASA I y ASA II se ubicaron otros 10 pacientes (32,2 %), se deduce que un elevado por ciento de nuestros pacientes (87,1 %) poseían un riesgo anestésico igual o menor a ASA III.

La propia tabla 1 muestra que la mayoría de los pacientes de nuestra muestra presentaron fracturas cerradas de tobillo, solo dos presentaron fracturas abiertas; en 19 pacientes (61,3 %) sus fracturas fueron clasificadas como lesiones

transindesmales, tipo B de la clasificación de Dannis-Weber, nueve mostraron fracturas suprasindesmales lo que corresponde con tipo C de dicha clasificación.

**Tabla 1 - Datos de la muestra**

Parámetros	
Edad	73,4 ± 3,5 años
Sexo	
Masculino	6 (19,35 %)
Femenino	25 (80,65 %)
Índice de masa corporal	26 ± 3,7 kg/m <sup>2</sup>
Deterioro cognitivo (demencia)	
Sí	12 (38,7 %)
No	19 (61,3 %)
Terapia anticoagulación	
Sí	18 (58 %)
No	13 (42 %)
Polifarmacia antes de la fractura de cadera	
< 4 fármacos	17 (54,8 %)
≥ 4 fármacos	14 (45,2 %)
Índice de comorbilidades de Charlson (puntos)	
3	28 %
4	25
5	12 %
6	16 %
7	11 %
8	8 %
Clasificación de riesgo anestésico (ASA)	
I	2 (6,4 %)
II	8 (25,8 %)
III	17 (54,9 %)
IV	3 (9,7 %)
V	1 (3,2 %)
Tipo de fractura (clasificación de Dannis-Weber)	
A	3 (9,7 %)
B	19 (61,3 %)
C	9 (29 %)
Abierta	2 (6,4 %)
Cerrada	29 (93,6 %)

Fuente: planilla de recogida de datos.

\* Se muestran los valores medios.

Para facilitar la comprensión decidimos dividir las complicaciones encontradas en quirúrgicas, aquellas relacionadas con el acto quirúrgico y su evolución; y no quirúrgicas que serían las complicaciones de tipo general cuya mayor relación (aunque no única) sería con el estado físico y las comorbilidades de estos pacientes adultos mayores.

En la tabla 2, en cuanto a las complicaciones quirúrgicas en el presente estudio, nueve pacientes presentaron alguna complicación posoperatoria (29 %), y aun cuando son complicaciones que se pueden considerar menores, este dato debe tenerse en cuenta. Cinco pacientes (16,1 %) sufrieron problemas de infección cutánea o de cicatrización: tres pacientes presentaron una infección superficial de la herida y dos, pacientes necrosis cutánea, que fueron tratadas de manera satisfactoria mediante curas locales de la herida y antimicrobianos por vía oral, sin necesidad de retirar el material de osteosíntesis. Los pacientes que sufrieron lesión cutánea con necrosis coincidieron en el grupo de 18 que empleaban terapia anticoagulación previa, lo que pudiera estar en relación con dicha complicación.

**Tabla 2 - Complicaciones posquirúrgicas**

Tipo de complicaciones	No. de pacientes
<b>Quirúrgicas</b>	
Infección	3
Necrosis cutánea	2
Aflojamiento del material de osteosíntesis	3
Retardo de consolidación	1
<b>No quirúrgicas</b>	
Infección urinaria	4
Neumonía	1
Cardiacas	2
Otras	1

*Fuente:* planilla de recogida de datos.

Tres pacientes (9 %) presentaron aflojamiento del material de osteosíntesis en el transcurso del año posoperatorio, lo que no incidió en la consolidación ósea y fue

necesario realizar la extracción de parte del material de osteosíntesis. Un paciente, al año de la intervención quirúrgica, no mostraba signos radiográficos precisos de consolidación del maléolo peroneo, pero como esta era una fractura tipo Dannis-Weber C (suprasindesmal) tratada con tornillo transindesmal, dicho retardo no influyó en la recuperación funcional de la articulación y del paciente.

En la propia tabla 2 se pueden apreciar también las complicaciones clasificadas no quirúrgicas: cuatro pacientes sufrieron de infección urinaria, tres hombres y una mujer, a quienes se les colocó sonda vesical preoperatoria por indicación del anestesiólogo. Los cuatro pacientes fueron tratados según los protocolos habituales para este tipo de infección y resolvieron su afección. Un paciente desarrolló una neumonía en el transcurso del año, que requirió atención por el servicio de Geriátrica, donde fue dado de alta. Dos pacientes presentaron crisis hipertensivas posoperatorias, para lo cual fueron medicados por el internista; uno presentó una trombosis venosa profunda de tipo mediata en el posoperatorio que fue valorada y tratada por el angiólogo sin mayores consecuencias.

Lo obtenido relativo a la evaluación de los resultados, según los criterios declarados en la metodología empleada, se muestran en la tabla 3. Acorde con los criterios de la Sociedad ortopédica americana de pie y tobillo (AOFAS), 11 pacientes se clasificaron como resultados excelentes para el 35,5 %; 16 clasificaron como resultados buenos, lo que suma un elevado 87,2 % de resultados considerados excelentes y buenos (27 pacientes de 31). Tres pacientes mostraron un resultado regular y solo uno fue considerado con resultado malo según estos criterios AOFAS.

**Tabla 3 - Resultados según evaluadores empleados**

Criterios AOFAS (Sociedad ortopédica americana de pie y tobillo)	
Excelente	11 (35,5%)
Bueno	16 (51,7%)
Regular	3 (9,6%)
Malo	1 (3,2%)
Escala visual de dolor (EVA)*	3 ± 2
Actividades de la vida diaria*	86%

*Fuente:* planilla de recogida de datos.

\* Se muestran los valores medios y promedios

Relativo al dolor, lo referido por los pacientes evaluados al año de su tratamiento quirúrgico por fracturas de tobillo, se situó en  $3 \pm 2$  de la escala visual de dolor, lo que consideramos como un resultado muy bueno por tratarse de pacientes adultos mayores. Una vez más acorde con lo referido por los pacientes, de esta muestra de 31 pacientes intervenidos quirúrgicamente por el diagnóstico de fractura de tobillo, el 86 % de ellos podían realizar sus actividades de la vida diaria, lo que refleja una incorporación funcional excelente.

## Discusión

Lo encontrado por nosotros en este trabajo, está en relación con lo hallado por Schray en su trabajo en relación a edad y sexo, que fue de 77,7 años como edad media con una relación de 84 % de mujeres y 16 % de hombres. El grupo de España de Tomé-Bermejo declaró una edad media de 72,7 años y una relación en el sexo de 80 % de mujeres y 20 % de hombres, todo muy cercano a lo reportado en este trabajo.<sup>(1,3)</sup>

En relación con el índice de masa corporal, lo encontrado fue muy semejante a lo reportado por Schray.<sup>(1)</sup>

En el trabajo de Schray<sup>(1)</sup> lo encontrado referente al uso de medicación previa, fue de 57 % de los pacientes que empleaban terapia anticoagulante y 43 % que

requerían más de cinco medicamentos al día. Otros trabajos presentan resultados muy semejantes en lo relativo al empleo de varios medicamentos en pacientes de este grupo de edades, así como en lo referente al empleo de terapia anticoagulante.<sup>(12,13,14)</sup>

En el metanálisis de Shen existió un claro predominio del riesgo anestésico ASA II.<sup>(15,16)</sup> En el trabajo de Schray el predominio fue de los riesgos anestésicos ASA II y III, con el 88 % de sus pacientes ubicados en esos estadios.<sup>(1)</sup>

*Tome-Bermejo* encontró en su serie 77,5 % de fracturas tipo B de la clasificación de Weber y 17,5 % tipo C;<sup>(3)</sup> Trabajos de otros autores revisados, de manera semejante reportan mayor predominio de fracturas transindesmales tipo B de Dannis-Weber en adultos mayores.<sup>(17,18,19)</sup>

Es necesario mencionar la posibilidad de variaciones interobservadores al momento de clasificar las fracturas maleolares del tobillo, tal y como han mencionado algunos autores.<sup>(20,21)</sup>

*Tomé-Bermejo* reportó diez complicaciones posquirúrgicas en su trabajo, divididas en dos migraciones del material de osteosíntesis (clavos), dos infecciones superficiales, tres necrosis cutáneas, una pseudoartrosis (su valoración de resultados fue a cinco años de la intervención quirúrgica) y dos reintervenciones.<sup>(3)</sup>

Por su parte Schray declaró seis pacientes con necrosis cutánea que requirieron desbridamiento en quirófano y otros dos pacientes que requirieron reintervención por dislocación de los clavos.<sup>(1)</sup> Para ambos autores, las complicaciones generales encontradas en sus respectivas series no influyeron en los resultados funcionales que lograron.

Otros autores, aunque en series más pequeñas, encontraron cifras semejantes de complicaciones.<sup>(22,23,24)</sup>

*Tomé-Bermejo*, en su serie de 41 pacientes, reporto 11 pacientes clasificados con resultado excelente, 19 con resultados bueno y nueve regulares; solo uno malo según criterios AOFAS.<sup>(3)</sup> Otros autores<sup>(16,17,18,19)</sup> sitúan las cifras de sus resultados en valores semejantes a los obtenidos en este trabajo, todos con predominio de resultados buenos, superior a los resultados considerados excelentes.<sup>(22,23)</sup>

*Anand y Klenerman*<sup>(25)</sup> demostraron que la reducción abierta y la fijación interna en el paciente anciano mantienen una mejor congruencia anatómica y produce mejor resultado que el tratamiento no quirúrgico. Según *Pagliari*<sup>(26,27)</sup> el resultado del tratamiento quirúrgico de las fracturas de tobillo en el anciano es comparable con el de la población general. El paciente anciano puede tolerar mejor una reducción menos precisa, sin embargo, los mejores resultados se han obtenido tras la reducción anatómica.

La presencia de osteoporosis a menudo va a limitar la consecución de una fijación estable, sin embargo algunas fracturas son altamente inestables lo que hace poco aconsejable el tratamiento conservador.<sup>(28)</sup>

El paciente mayor de 65 años frecuentemente tiene múltiples problemas médicos, lo que podría incrementar la probabilidad de aparición de complicaciones perioperatorias.<sup>(29)</sup> Por lo tanto, si el riesgo de cirugía en esta población es mayor, es necesario comprender el beneficio potencial para ayudar al paciente y al cirujano en la toma de decisiones.<sup>(30)</sup>

Los resultados al año de la intervención quirúrgica, en pacientes mayores de 65 años de edad diagnosticados de fractura de tobillo, empleando como evaluadores los criterios de la AOFAS, la escala visual de dolor y la incorporación a las actividades de la vida diaria, pueden clasificarse de buenos.

La aparición de complicaciones fue exigua, algunas dentro de las relacionadas con el acto quirúrgico (necrosis cutánea y aflojamiento del material de osteosíntesis) relacionadas con las condiciones mórbidas asociadas a la edad de la muestra: terapia anticoagulante previa y osteoporosis. Las complicaciones no relacionadas

con la intervención quirúrgica, aunque pueden presentarse en pacientes de cualquier edad, son más frecuentes en pacientes adultos mayores.

## Referencias bibliográficas

1. Schray D, Ehrnthaller C, Pfeufer D, Mehaffey S, Böcker W, Neuerburg C, *et al.* Outcome after surgical treatment of fragility ankle fractures in a certified orthogeriatric trauma center. *Injury.* 2018;49:1451-7.
2. Gauthé R, Desseaux A, Rony L. Ankle fractures in the elderly: treatment and results in 477 patients. *Orthopaed Traumatol Surg Res.* 2016;102(4):S241-4.
3. Tomé-Bermejo F, Santacruz Arévalo A, Ruiz Micó N. Resultado a los cinco años del tratamiento quirúrgico de las fracturas desplazadas de tobillo en los pacientes mayores de 65 años. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2016;60(2):99-105.
4. Prestmo A, Hagen G, Sletvold O. Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: a prospective, randomised, controlled trial. *Lancet.* 2015;385(9978):1623-33.
5. Toole WP, Elliott M, Hankins D. Are Low-energy Open ankle fractures in the elderly the New geriatric hip fracture? *J Foot Ankle Surg.* 2015;54(2):203-6.
6. Lynde MJ, Sautter T, Hamilton GA. Complications after open reduction and internal fixation of ankle fractures in the elderly. *Foot Ankle Surg.* 2018;18(2):103-7.
7. Gjertsen JE, Baste V, Fevang JM. Quality of life following hip fractures: results from the Norwegian hip fracture register. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016;17:265.
8. Kadakia RJ, Hsu RY, Hayda R. Evaluation of one-year mortality after geriatric ankle fractures in patients admitted to nursing homes. *Injury.* 2015;46(10):2010-5.
9. Stavem K, Hoel H, Skjaker SA, Haagenen R. Charlson comorbidity index derived from chart review or administrative data: agreement and prediction of mortality in intensive care patients. *Clinical Epidemiology.* 2017;9:311-20.
10. Weber BG. Die verletzungen des oberen sprunggelenkes. En: *Aktuelle probleme in der chirurgie.* Vol. 3. Bern: Verlag Hans Huber; 1966. p. 14.

11. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994;15:349-53.
12. McKeown R, Ellard DR, Rabiou A-R, Karasouli E, Kearney RS. A systematic review of the measurement properties of patient reported outcome measures used for adults with an ankle fracture. *Journal of Patient-Reported Outcomes.* 2019;3:70.
13. Court-Brown CM, Duckworth AD, Clement ND, McQueen MM. Fractures in older adults. A view of the future? *Injury.* 2018;49(12):2161-6.
14. Willett K, Keene DJ, Mistry D, Nam J, Tutton E, Handley R. Close contact casting vs surgery for initial treatment of unstable ankle fractures in older adults: A randomized clinical trial. *JAMA.* 2016;316(14):1455-63.
15. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373-3.
16. Shen MS, Dodd AC, Lakomkin N, Mousavi I, Bulka C, Jahangir AA, et al. Open treatment of ankle fracture as inpatient increases risk of complication. *J Orthop Traumatol.* 2017;18:431-8.
17. Kearney RS, McKeown R, Stevens S, Parsons N, Parsons H, Wells P. Cast versus functional brace in the rehabilitation of patients treated for an ankle fracture: Protocol for the UK study of ankle injury rehabilitation (AIR) multicentre randomised trial. *BMJ Open.* 2018;8(12):e027242.
18. Ng R, Broughton N, Williams C. Measuring recovery after ankle fractures: A systematic review of the psychometric properties of scoring systems. *The Journal of Foot and Ankle Surgery.* 2018;57(1):149-54.
19. Garratt AM, Naumann MG, Sigurdson U, Utvag SE, Stavem K. Evaluation of three patient reported outcome measures following operative fixation of closed ankle fractures. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2018;19(1):134.
20. Verhage SM, Rhemrev SJ, Keizer SB, Quarles van Ufford HM, Hoogendoorn JM. Interobserver variation in classification of malleolar fractures. *Skeletal Radiol.* 2015;44:1435-9.

21. Yin MC, Yuan XF, Ma JM, Xia Y, Wang T, Xu XL. Evaluating the reliability and reproducibility of the AO and Lauge-Hansen classification systems for ankle injuries. *Orthopedics*. 2015;38: e626-e30.
22. Briet JP, Houwert RM, Smeeing DP, Pawiroredjo JS, Kelder JC, Lansink KW. Weight bearing or non-weight bearing after surgically fixed ankle fractures, the WOW! Study: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015;16:175.
23. van Wessem KJ, Leenen LP. A rare type of ankle fracture: syndesmotic rupture combined with a high fibular fracture without medial injury. *Injury*. 2016;47:766-75.
24. Fernandez MA, Arnel L, Gould J, McGibbon A, Grant R, Bell P. Research priorities in fragility fractures of the lower limb and pelvis: A UK priority setting partnership with the James Lind Alliance. *BMJ Open*. 2018; 8(10):023301.
25. Anand N, Klenerman L. Ankle fracture in the elderly: MUA versus ORIF. *Injury*. 1993;24:116-20.
26. Pagliaro AJ, Michelson JD, Mizel MS. Results of operative fixation of unstable ankle fractures in geriatric patients. *Foot Ankle Int*. 2001;22:399-402.
27. Bevan WP, Barei DP, Nork SE. Operative fixation of osteoporotic ankle fractures. *Tech Foot Ankle Surg*. 2006;5:222-9.
28. Karlsson J, Brandsson S, Möller M. Ankle fractures. En: Obrant K, editor. *Management of fracture in severely osteoporotic bone: orthopedic and pharmacological strategies*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer; 2000:309-17.
29. Leyes M, Torres R, Guillen P. Complications of open reduction and internal fixation of ankle fractures. *Foot Ankle Clin*. 2003;8:131-47.
30. Anderson SA, Li X, Franklin P, Wixted JJ. Ankle fractures in the elderly: Initial and Long-term outcomes. *Foot Ankle Int*. 2008;29:1184-8.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto alguno.

### Contribución de los autores

*Horacio Tabares Neyra.* Planificó la investigación, distribuyó las tareas y redactó el trabajo.

*Juan Miguel Díaz Quesada.* Recolección de los datos estadísticos del trabajo.

*Horacio Tabares Sáez.* Participó en la búsqueda y revisión de la literatura.

*Roberto Morales Seife.* Participó en la búsqueda y revisión de la literatura y en la revisión ortográfica del trabajo.