

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS POR ESTRÉS EN DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO. HOSPITAL ALCÍVAR. ENERO 2020 A DICIEMBRE 2020.

Dr. Patricio Echanique Arbaiza ¹, Dr. Tomás Alberto Calderón Dávila ².

*Especialista en Traumatología y Ortopedia del Hospital Alcívar 1
Posgradista Nivel III Traumatología y Ortopedia del Hospital Alcívar 2*

RESUMEN

OBJETIVO: Establecer pautas y protocolos de diagnóstico precoz de fracturas por estrés. Demostrar los resultados funcionales y radiológicos en el tratamiento de las fracturas por estrés en deportistas de alto rendimiento. Evitar complicaciones por diagnóstico y tratamiento tardío.

RESULTADOS: Se determinó el resultado en el tratamiento quirúrgico de las fracturas por estrés en el Hospital Alcívar correspondiente al periodo de enero del 2020 a diciembre del 2020.

CONCLUSIONES: las fracturas por estrés en deportistas de alto rendimiento son frecuentes cada día, un gran porcentaje se localizan en la extremidad inferior. Un estudio radiográfico normal no indica que no exista una lesión por lo que la resonancia magnética es el estándar de oro para su diagnóstico en pacientes de riesgo para esta patología. La detección temprana mediante resonancia magnética y un correcto manejo proporcionan resultados funcionales e imagenológicos favorables.

PALABRAS CLAVE: fracturas ocultas, fracturas por estrés, triada atlética femenina.

ABSTRAC

OBJECTIVE: To establish guidelines and protocols for the early diagnosis of stress fractures. To demonstrate the functional and radiological results in the treatment of stress fractures in high performance athletes. To avoid complications due to late diagnosis and treatment.

RESULT: The result of the surgical treatment of stress fractures at the Alcívar Hospital between January 2020 and December 2020.

CONCLUSIONS: Stress fractures in high-performance athletes are frequent and a large percentage are located in the lower limbs. A normal radiographic study does not indicate that a lesion does not exist. Magnetic resonance imaging is the gold standard for its diagnosis in patients at risk of this pathology. Early detection by magnetic resonance and correct management provide favorable functional and imaging results.

KEY WORDS: hidden fractures, stress fractures, female athletic triad.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas por estrés en personas con alta demanda física como deportistas o personal aspirante a militar aumentan cada vez y alrededor del 90% de estas lesiones se localizan en la extremidad inferior. (1) Estos trastornos son causados por cargas axiales repetidas en lugar de un solo impacto grave ocurriendo cuando el estrés del hueso excede la capacidad para resistir y sanar las tensiones recurrentes (2). Fig.1.

Son más frecuentes en la población femenina; existen dos tipos, las lesiones por insuficiencia debido a osteoporosis secundaria y las fracturas por fatiga como resultado de las repetidas cargas, como en el caso de personas con actividad física demandante sobre todo en miembros pélvicos (2). Estas lesiones pueden ocurrir en la mayoría de los huesos de la extremidad inferior con un gran porcentaje en la tibia, navicular, metatarsianos y fémur.

Las fracturas del cuello femoral representan el 3 % de las fracturas por estrés, y alrededor del 50 % de todos los pacientes que lo presentan no volverán a los niveles deportivos anteriores; la detección temprana y manejo de estos trastornos conlleva a resultados funcionales e imagenológicos satisfactorios (3). El síntoma más común que se presenta es el dolor gradual en el área afecta, agravado, mal localizado, que aumenta con la actividad física y carga de peso que alivia con el descanso. Un ejemplo es en las fracturas del cuello femoral reportado en el 85 % de los casos (4). Alrededor de 6 a 8 semanas se requieren para que los cambios relacionados con el estrés sean visibles en radiografías, sin embargo la mitad de todos los pacientes no tendrán evidencia radiográfica de cambio óseo.

La resonancia magnética ha demostrado que tiene una sensibilidad que va del 93 % hasta el 100 % para detectar las fracturas por estrés (5). En ciertas regiones las fracturas por estrés en el fémur proximal son consideradas una emergencia ortopédica, pues si existe un retraso diagnóstico y terapéutico provocaría un daño potencialmente irreversible en la vascularización debido a la falta de unión, malunión y necrosis avascular. También ocurren en la diáfisis tibial anterior, base del quinto metatarsiano, maléolo medial, cuello femoral, escafoides del tarso y sesamoideo del dedo gordo del pie (6).



Fig.1. Tomado del departamento de imágenes del hospital Alcívar

OBJETIVOS

Objetivo general

- Establecer pautas y protocolos de diagnóstico precoz de fracturas por estrés.
- Demostrar los resultados funcionales y radiológicos en el tratamiento de las fracturas por estrés en deportistas de alto rendimiento.

Objetivos específicos:

- Evaluación de los resultados clínicos mediante la escala de la visualización análoga del dolor, cuestionario de salud SF-36 y puntaje funcional de la extremidad inferior en el posquirúrgico, primero, tercero y sexto mes.
- Evaluación radiológica prequirúrgica y posquirúrgica del primero, tercero y sexto mes.
- Establecer pautas y protocolos de diagnóstico precoz de fracturas por estrés.
- Evitar complicaciones por diagnóstico y tratamiento tardío.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal sobre el tratamiento de las fracturas por estrés en el hospital Alcívar correspondiendo al periodo de enero del 2020 hasta diciembre del 2020.

El seguimiento de este estudio fue de un año. Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes, el permiso del servicio de ortopedia y traumatología del hospital y el permiso del departamento de diagnóstico por imagen.

Quince pacientes con fracturas por estrés entre deportistas de alto rendimiento y aspirantes a militares se intervinieron en forma quirúrgica.

Criterios de inclusión: fracturas por estrés.

Criterios de exclusión: fracturas tumorales, fracturas por trauma directo y alteraciones en el peso corporal.

Todos los casos fueron sometidos a una evaluación clínica y radiológica protocolizada antes de decidir las opciones para un tratamiento quirúrgico. Aplicando los criterios de inclusión y exclusión. Incluimos quince pacientes. Se informó a los pacientes sobre el procedimiento quirúrgico y complicaciones posteriores. La escala de la visualización análoga del dolor, cuestionario de salud SF-36 y puntaje funcional de la extremidad inferior se utilizaron en el posoperatorio.

RESULTADOS

Un total de quince fracturas por estrés forman parte de este estudio en donde cinco pertenecen a la clasificación de Fullerton y Snowdy tipo I del cuello femoral, tres del sexo femenino y dos del masculino; tres del tipo III, dos del sexo masculino y uno del femenino. Un caso de fractura trocantérica del sexo femenino. Cuatro casos de fractura de tibia con una clasificación de Frederic son grado 4 b, dos del sexo masculino y dos del femenino. Dos casos con fractura del quinto metatarsiano Torg I, dos del sexo masculino. Fig.2. Fig.3.

Fractura	Clasificación
Fémur	- Fullerton y Snowdy tipo I(5) - Fullerton y Snowdy tipo III(3) - Trocánterica(1)
Tibia	- Fredericson grado 4 b(4)
Metatarsiano	- Quinto metatarsiano Torg 1(2)

Fig.2. Tomado del departamento de imágenes del Hospital Alcívar

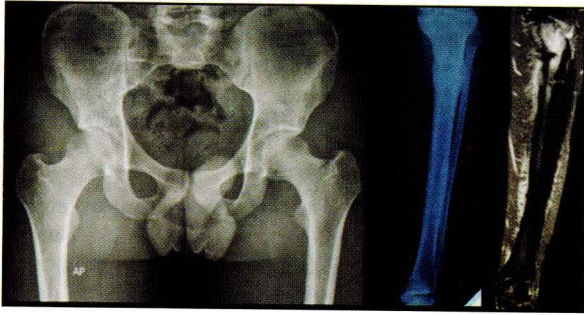


Fig.3. Tomado del departamento de imágenes del Hospital Alcívar

Todos los pacientes fueron tratados quirúrgicamente. El método de elección para las fracturas del cuello femoral fue la placa DHS y clavo cefalomedular corto; en la fractura trocánterica se realizó osteosíntesis percutánea con clavo cefalomedular corto; en las fracturas tibiales se realizó osteosíntesis percutánea con clavo intramedular y en las fracturas del quinto metatarsiano, tratamiento conservador.



Fig.4. Tomado del departamento de imágenes del Hospital Alcívar

Nueve casos (60%) mostraron una escala visual análoga de 5/10 en el primer mes después de la cirugía y seis casos (40%) 4/10. Diez casos (66%) presentaron una escala de 4/10 en el tercer mes posquirúrgico y cinco casos (44%) 3/10. Doce casos (80%) no presentaron dolor a los seis meses posquirúrgico y tres casos (20%) manifestaron una escala de 2/10. Fig.5.

Tiempo	Escala visual análoga
Primer mes	- 9 casos(60%) 5/10 - 6 casos(40%) 4/10
Tercer mes	- 10 casos(66%) 4/10 - 5 casos(44%) 3/10
Sexto mes	- 12 casos(80%) 0/10 - 3 casos(20%) 2/10

Fig.5. . Elaborado por autores.

Todos los casos reflejaron una mala puntuación en la escala SF-36 en el primer mes posquirúrgico. Doce casos (80%) presentaron una buena puntuación en el tercer mes después de la cirugía y dos (20%) como mala. En el sexto mes posquirúrgico el 100 % de casos obtuvieron una buena puntuación. Fig.6.

Tiempo	Escala SF-36
Primer mes	Mala puntuación 15 casos
Tercer mes	- 12 casos(80%) buena puntuación - 3 casos(20%) mala puntuación
Sexto mes	Buena puntuación 15 casos

Fig.6. Elaborado por autores.

Doce casos (80%) presentaron 40 puntos en la escala funcional de la extremidad inferior, mostrando discapacidad moderada para realizar actividades diarias en el primer mes después de la cirugía; doce casos(80%) presentaron una puntuación de 60 con poca dificultad para realizar actividades; trece casos (86%) mostraron una puntuación de 75 refiriendo no tener dificultades al realizar actividades de la vida diaria. Fig. 7.

Tiempo	Escala funcional de la extremidad inferior
Primer mes	12 casos(80%) - 40 puntos / dificultad moderada
Tercer mes	12 casos(80%) - 60 puntos / poca dificultad
Sexto mes	13 casos(86%) - 75 puntos / sin dificultades

Fig. 7. Elaborado por autores.

Todos los casos presentaron un adecuado proceso de consolidación ósea. Ninguno fue reintervenido por complicaciones en el dispositivo ortopédico. Fig 8.

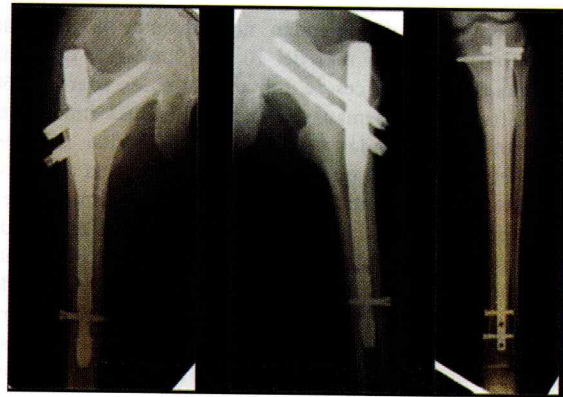


Fig. 7. Elaborado por autores.

DISCUSIÓN

En la actualidad, las fracturas en deportistas de alto rendimiento y aspirantes a militares se incrementan cada vez y alrededor del 90 % se encuentran en la extremidad inferior con predominio en la tibia, navicular, metatarso y fémur proximal (1) (2).

Son más frecuentes en la población deportista que inician sus entrenamientos sin planificación, además en los aspirantes a militares en donde aumentan drásticamente la intensidad

de los esfuerzos físicos. Existe una propensión en estas lesiones en el sexo femenino asociadas a la triada atlética femenina conformada por una ingesta nutricional insuficiente, amenorrea/oligomenorrea y osteopenia/osteoporosis (2) (6)(9).

La sintomatología que prevalece es el dolor en forma gradual de la extremidad afectada con mala localización intensificándose en la actividad física con un alivio en el descanso. La sensación de estallido relacionado con la práctica deportiva e impotencia funcional se relaciona con un gran porcentaje en estos trastornos. En los estudios radiográficos los cambios relacionados con el estrés son visibles de la sexta a la octava semana, y la mitad o más de casos no manifestaran evidencia de cambios óseos (4).

La resonancia magnética nuclear se considera como el gold estándar en el diagnóstico de estas lesiones por su alto grado de especificidad y sensibilidad. La afectación del cuello femoral es considerada una emergencia ortopédica por el daño devastador que provoca, siendo la complicación más temida la necrosis avascular que a menudo requiere de artroplastia total en pacientes jóvenes. Alrededor del 50 % de todos los pacientes que presentan estas lesiones no volverán a realizar las funciones físicas previas (3).

Su temprana detección y su precoz tratamiento refleja resultados funcionales e imagenológicos favorables.

En una serie de 42 casos Lee et al. observó que las fracturas del cuello femoral desplazada en diez casos presentaron necrosis avascular por un retraso medio de la cirugía de 6 días, mientras los casos restantes no las desarrollaron con un retraso de 1.9 días. Shin y col, en un estudio establecieron que la resonancia magnética nuclear como la de imagen de elección para el diagnóstico de la fractura por estrés en el cuello femoral (5).

Anderson et al. recomiendan no aumentar la distancia de entrenamiento en más del 10 % o limitar la distancia máxima para aprendices de militares de no exceder los 160 kilómetros en doce semanas y que actualmente forman parte del protocolo finlandés y americano para evitar lesiones. Cichy et al. indicaron que inicialmente el dolor en todos los pacientes se incrementa en el ejercicio físico y disminuye en el reposo. Varner et al informó y demostró en su estudio de 11 pacientes con fractura diafisaria de tibia por estrés que el método de elección era el clavo intramedular, permitiendo a estos pacientes poder deambular a tolerancia del cuadro doloroso. Irion et al encontró que el tiempo medio de regreso al deporte fue tres veces mayor con el manejo conservador en la fracturas sin desplazamiento en comparación con el quirúrgico. Blickenstaff & Morris informaron que en las fracturas en el cuello femoral por tensión aconsejan intervención quirúrgica temprana para evitar deformidades y mala unión (9) (12).

En el estudio realizado todos los casos fueron intervenidos en un tiempo adecuado. En los controles y tiempo de seguimiento mostraron mejoría funcional y no hubo alteraciones en el proceso de la consolidación ósea. Este estudio muestra similitud con los consensos y protocolos a nivel internacional en el manejo de este tipo de trastornos.

CONCLUSIÓN

En la actualidad las fracturas por estrés en personas con actividad física de alta competencia se evidencian con frecuencia debido a la no planificación en la intensidad de los entrenamientos físicos. El 50 % de los afectados ya no recuperará la capacidad deportiva anterior convirtiéndose en un problema en el bienestar físico y psicológico.

Un estudio radiográfico normal no descarta lesiones óseas, por lo que es indispensable la indicación de la resonancia magnética debido a su sensibilidad y especificidad convirtiéndose en el gold estándar para su diagnóstico.

Estos trastornos en ciertas áreas, como en el fémur proximal, se considera una emergencia ortopédica debido a las complicaciones que pueden presentarse en un diagnóstico erróneo y mala terapéutica.

Una detección precoz y un adecuado manejo otorgan resultados clínicos y radiológicos satisfactorios. Nuestro estudio se relaciona con el cumplimiento de los protocolos, grandes centros de investigación y consensos de la especialidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Christopher James LodgeShiv ShaAhmed Salah Eissa YousefCampbell MacEachern. Stress fractures in the young adult hip. Pag 1 – 6. 2020.
2. Shinya Abe, Nathaniel Narra, Riku Nikander, Jari Hyttinen, Reijo Kouhia, HarriSievänen. Impact loading history modulates hip fracture load and location: a finite elementsimulation study of the proximal femur in female athletes. Pag. 1-26. 2018
3. Clarence E. Steele, MD, Grant Cochran, MD, Christopher Renninger, MD, Bradley Deafenbaugh, MD, and Kevin M. Kuhn, MD. Femoral Neck Stress Fractures: MRI Risk Factors for Progression. Pag. 1 – 17. 2018.
4. Pedro E. Cosculluela, Patrick C. McCulloch. Anterior Tibial Stress Fractures – IntramedullaryNail versus Anterior Tension Band Plating. Pag 1 – 27. 2017.
5. Ivan R. Rohena-Quinquilla1,2. Fabian J. Rohena-Quinquilla. William F. Scully4., J Richard Lee Evanson4,5. Femoral Neck Stress Injuries: Analysis of 156 Cases in a U.S. Military Population and Proposal of a New MRI Classification System. Pag. 1 – 7. 2018.
6. George R.Matcuk Jr1 & ScottR.Mahanty2 & Matthew R. Skalski3 & Dakshesh B. Patel1 &Eric A. White1 & Christopher J. Gottsegen4. Stress fractures: pathophysiology, clinical presentation, imagingfeatures, and treatment options. Pag 1 – 11. 2016.
7. C. S. Florio. Effectiveness of Various Isometric Exercises at Improving Bone Strength in Cortical Regions Prone to Distal Tibial Stress Fractures. Pag. 1-36. 2018.
8. Greg A J Robertson, Alexander M Wood. Lower limb stress fractures in sport: Optimising theirmanagement and outcome. Pag 1-15. 2017.

9. Greg A. Robertson¹, Alexander M. Wood². Femoral Neck Stress Fractures in Sport: A Current Concepts Review- pag. 1-11. 2017.
10. Goldin M, Anderson C, Fredericson M, Safran M, Stevens K. Femoral neck stress fractures and imaging features of femoroacetabular impingement; 7: 584 -92. 2015.
11. John J. Feldman, MDa,*, Eric N. Bowman, MDb, Barry B. Phillips, MDc, John C. Weinlein, MD. Tibial Stress Fractures in Athletes. Pag 1-9 2016.
12. Thomas Neubauer, Julian Brand, Surjit Lidder & Manfred Krawany. Stress fractures of the femoral neck in runners: a review. Pag 1 – 17. 2016.
13. Markolf KL, Cheung E, Joshi NB, Boguszewski DV, Petrigliano FA, McAllister DR. Plate versus intramedullary nail fixation of anterior tibial stress fractures: a biomechanical study. Am J Sports Med. 1590-96. 2016.
14. Zbeda RM, Sculco PK, Urch EY, Lazaro LE, Borens O, Williams RJ, et al. Tension band plating for chronic anterior tibial stress fractures in high-performance athletes. Am J Sports Med. 1712-8. 2015.
15. Abe, S., Narra, N., Nikander, R., Hyttinen, J., Kouhia, R., Sievänen, H., 2016. Exercise loading, history and femoral neck strength in a sideways fall: A three-dimensional finite element modeling study. Bone 9. doi:10.1016/j.bone. Pag 9 – 17. 2016.
- 16.- Ramey LN, McInnis KC, Palmer WE. Femoral neck stress fracture: can MRI grade help predict return-to-running time? Am J Sports Med. 2016 Aug;44(8):2122-9. Epub 2016.
- 17.- Joshi A, KC BR, Shah BC, Chand P, Thapa BB, Kayastha N1. Femoral Neck Stress Fractures in Military Personnel. Pag. 1-5. 2016.
- 18.- Tenforde AS, Sainani KL, Sayres LC, Milgrom C, Fredericson M. Participation in ball sports may represent a prehabilitation strategy to prevent future stress fractures and promote bone health in young athletes. 222-225. 2015.
- 19.- Ing How Moo, Y H D Lee, K K Lim, K V Mehta. Bilateral femoral neck stress fractures in military recruits with unilateral hip pain. Pag. 1-5. 2015.
- 20.- Kupferer KR, Bush DM, Cornell JE, Lawrence VA, Alexander JL, Ramos RG, Curtis D. Femoral neck stress fracture in Air Force basic trainees. Mil Med 56-61. 2014.

Correspondencia:

Dr. Patricio Echanique Arbaiza
Email: drpatricioechanique@gmail.com