

Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
María Belén Cevallos-Salazar

[DOI 10.35381/cm.v8i3.921](https://doi.org/10.35381/cm.v8i3.921)

## **Las fracturas por estrés en deportistas de alto desempeño**

### **Stress fractures in high-performance athletes**

Erick Jair Molina-Moreira  
[erick\\_jair15@hotmail.com](mailto:erick_jair15@hotmail.com)  
Red de Investigación Koinonía, Portoviejo, Manabí  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-2691-4404>

José Daniel Álava-Díaz  
[jdanielalavadiaz@gmail.com](mailto:jdanielalavadiaz@gmail.com)  
Red de Investigación Koinonía, Portoviejo, Manabí  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0003-2041-0675>

Richard Hernán López Mendoza  
[yupo\\_lopez@hotmail.com](mailto:yupo_lopez@hotmail.com)  
Red de Investigación Koinonía, Portoviejo, Manabí  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-1916-7893>

María Belén Cevallos-Salazar  
[beluscevs\\_2021@outlook.es](mailto:beluscevs_2021@outlook.es)  
Red de Investigación Koinonía, Guayaquil, Guayas  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-1875-1158>

Recibido: 15 de julio 2022  
Revisado: 01 de septiembre 2022  
Aprobado: 15 de octubre 2022  
Publicado: 01 de noviembre 2022

Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
María Belén Cevallos-Salazar

## **RESUMEN**

En la presente investigación el objetivo general fue describir las fracturas por estrés en deportistas de alto desempeño. Se desarrolló desde un enfoque cuantitativo con una metodología descriptiva con diseño no experimental, la cual se apoyó en el análisis documental – bibliográfico. Se fundamentó en la exploración metódica, rigurosa y profunda de material documental de trabajos. Se utilizó para este tipo de estudio, documentos, el investigador los recolecta, elige, examina y muestra resultados coherentes. El diseño bibliográfico se apoya en los procesos lógicos y mentales. Se organizó un proceso investigativo en donde la población de estudio, se basó primordialmente en documentos escritos como tesis, estadísticas y artículos científicos para indagar los escritos con el objeto de estudiarlos y construir conclusiones. Se concluye que, los accidentes que provocan las fracturas por estrés en deportistas de alto desempeño se dan de forma recurrente en los miembros inferiores producto de la recurrencia de ejercicios.

**Descriptores:** Estrés; autodisciplina; salud. (Tesauro UNESCO).

## **ABSTRACT**

The general objective of this research was to describe stress fractures in high performance athletes. It was developed from a quantitative approach with a descriptive methodology with non-experimental design, which was supported by documentary-bibliographic analysis. It was based on the methodical, rigorous and deep exploration of documentary material of works. For this type of study, documents were used; the researcher collects, chooses, examines and shows coherent results. The bibliographic design is supported by logical and mental processes. A research process was organized where the study population was based primarily on written documents such as theses, statistics and scientific articles to investigate the writings in order to study them and build conclusions. It is concluded that the accidents that cause stress fractures in high performance athletes occur recurrently in the lower limbs as a result of the recurrence of exercises.

**Descriptors:** Stress; self-discipline; health. (UNESCO Thesaurus).

Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
María Belén Cevallos-Salazar

## **INTRODUCCIÓN**

El deporte es una de las actividades más practicada en el mundo, ya que guarda relación con el bienestar y la salud de quienes la practican. En algunos casos es recreativa en otros es para competencias de alto desempeño. Sin embargo, se debe contar con los cuidados mínimos para evitar cualquier tipo de lesión, además de los implementos y los entrenadores calificados para que guíen el entrenamiento de forma óptima y segura. Evitando, las influencias negativas producto de la ansiedad que es un estado emocional de tensión nerviosa y de miedo intenso, caracterizada por síntomas somáticos como temblor, inquietud, sudoración, hiperventilación, palpitaciones, etc., cuyos síntomas cognitivos son inquietud psíquica. (González Campos et al., 2017, p.3)

En este sentido, García-Calvo. (2013) manifiesta lo siguiente:

Tradicionalmente, la búsqueda de mayor rendimiento ha estado enfocada al entrenamiento y mejora de aspectos físicos, técnicos y tácticos. Sin embargo, la diferencia entre el éxito del fracaso quizás recaiga también sobre otras variables que hasta hace poco habían sido abandonadas, como pueden ser los aspectos psicosociales. (p.28)

En este orden de ideas, diversos factores acompañan el entrenamiento deportivo desde la motivación, el estado de salud, la resistencia física, entre otros elementos que se ven afectados por factores internos y externos, los cuales deben ser canalizados para obtener excelentes resultados durante la preparación física de los atletas tanto por el entrenador como el deportista. Al respecto, Gómez García. (2016) indica lo siguiente:

Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
María Belén Cevallos-Salazar

En la actualidad, la creciente práctica de actividades deportivas de diferentes intensidades, frecuentemente sin la orientación especializada, favorece el incremento de la aparición de lesiones en las extremidades inferiores por sobreuso. Entre estas afecciones, el síndrome de estrés tibial medial, SETM, constituye una de las causas de visita más frecuentes a las consultas de traumatología o de medicina del deporte en los diferentes servicios de salud. (p233)

Por ello, una de las lesiones con mayor frecuencia en los atletas de alto desempeño son las fracturas por estrés, se define como una solución de continuidad parcial o completa de un hueso como resultado de cargas excesivas o repetidas, a una intensidad máxima. (Grande del Arco, 2018, p.64)

Las consecuencias por las cuales se dan las fracturas por estrés en los deportistas, según Allende (2018) son las siguientes:

- Las fracturas por estrés suelen darse ante la actividad repetitiva, excesiva y con periodos de descanso inadecuados.
- Se genera un desbalance entre la actividad osteoclástica/osteoblástica.
- Suelen afectarse los deportistas de alto rendimiento, menos frecuentemente deportistas ocasionales, o sedentarios con cambios bruscos de exigencia en la actividad deportiva.

De acuerdo, a los planteamientos formulados se presenta como objetivo general de la presente investigación describir las fracturas por estrés en deportistas de alto desempeño.

Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
María Belén Cevallos-Salazar

## **METODOLOGÍA**

El presente trabajo investigativo se desarrolla desde un enfoque cuantitativo con una metodología descriptiva con diseño no experimental, la cual se apoya en el análisis documental – bibliográfico. Se fundamenta en la exploración metódica, rigurosa y profunda de material documental de trabajos científicos en el tema de estudio, diseño bibliográfico (Palella y Martins, 2012). Se gestiona el análisis de los fenómenos. Se utiliza para este tipo de estudio, documentos, el investigador los recolecta, elige, examina y muestra resultados coherentes. El diseño bibliográfico se apoya en los procesos lógicos y mentales. Se organiza un proceso investigativo en donde la población de estudio, se basa primordialmente en documentos escritos como tesis, estadísticas y artículos científicos para indagar los escritos con el objeto de estudiarlos y construir conclusiones que ayudan en la generación de nuevos conocimientos.

## **RESULTADOS**

Luego del desarrollo de la metodología planteada, se muestran a continuación los resultados obtenidos, producto de la indagación y análisis documental-bibliográfico.

### **Cuadro 1.** Lesiones.

<b>Autor(es)</b>	<b>Fractura por estrés</b>
Hernández-Téllez, García-Andino, Sáenz-Guerra, y Ruvalcaba-Luna. (2021).	Las fracturas por estrés son lesiones comunes que inician con la imposición de esfuerzo repetitivo y excesivo al hueso. Esto conduce a la aceleración de la remodelación del hueso y la producción de microfracturas. (p175). Las fracturas por estrés representan una de las lesiones por

Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
María Belén Cevallos-Salazar

	<p>sobreuso más comunes y potencialmente serias para pacientes jóvenes.</p> <p>La exploración física de las fracturas por estrés es muy sensitiva pero inespecífica. Los pacientes se presentan con hipersensibilidad, dolor y edema en la región de la lesión después de un abrupto y /o repetitivo incremento en la actividad física, con insuficientes intervalos de reposo para la recuperación tisular fisiológica.</p>
Torrontegui Duarte. (2020).	<p>Las lesiones crónicas y con frecuencia referidas por uso excesivo son acumulación de lesiones repetidas y con frecuencia por debajo del umbral de dolor, debido a exposición a pequeñas fuerzas a lo largo del tiempo que finalmente resultan graves. Este tipo de lesión se manifiesta con frecuencia en condiciones tales como tendinitis y/o fracturas por estrés. (p.24)</p> <p>Tradicionalmente, las lesiones se han clasificado según los eventos y síntomas asociados, que incluyen: (a) lesiones traumáticas agudas (es decir, contusiones, esguinces, desgarros, etc.); (b) lesiones crónicas (es decir, rodilla de saltador, codo de tenista, hombro del lanzador, etc.); y (c)</p>

Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
María Belén Cevallos-Salazar

	lesiones por uso excesivo (es decir, dolor de espalda baja, espondilolisis, etc.). Las lesiones agudas ocurren como resultado de una sola acción, repentina con impacto que crea daño tisular. Muy a menudo, el deportista se da cuenta de la lesión poco después de que haya ocurrido.
Sánchez-Beleña, y (2017).	García-Naveira. En un principio se atribuía el sobreentrenamiento a factores relacionados exclusivamente con la práctica deportiva. Hoy se aceptan como desencadenantes también las vivencias de estrés y el efecto de varios estresores, no sólo los relacionados con el entrenamiento, sino también los efectos del descanso, la alimentación y la sobrecarga psicológica. (p.3). En deportistas de alto rendimiento, el incremento continuado de las cargas de trabajo y los tiempos de entrenamiento, así como la reducción de los tiempos de recuperación entre sesiones, puede estar asociado a algunos problemas de salud física y psicológica (Slivka, Hailes, Cuddy y Ruby, 2010). Uno de esos efectos colaterales del deporte sería el Síndrome de Sobreentrenamiento (SSE) y las

Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
 María Belén Cevallos-Salazar

	distintas formas de fatiga extrema asociada a la actividad física intensa (Mora, 2006).
Gómez Carlín, Ortiz Garza, y Gutiérrez Parada. (2016).	<p>Las fracturas por estrés son lesiones secundarias como resultado de carga repetitiva sobre un mismo segmento óseo, a diferencia de las fracturas por un evento traumático o fracturas por insuficiencia. Esto es porque las fracturas por estrés suceden en un hueso normal sometido a una carga anormal, mientras que las fracturas por insuficiencia suceden en un hueso anormal sometido a una carga normal. (p.12)</p> <p>La incidencia de las fracturas por estrés es sumamente variable, de menos de 1% hasta incluso 20%; sin embargo, representan una causa importante de las lesiones en la población que realiza algún deporte, particularmente de élite.</p> <p>En general, las fracturas por estrés son el resultado de sobrecarga en los huesos, afectando la relación entre la formación y resorción ósea. Aumentos repentinos de actividad física sin adecuados periodos de descanso pueden provocar mayor actividad osteoclástica, lo cual aumenta la</p>



Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
 María Belén Cevallos-Salazar

	posibilidad de que se generen condiciones excesivas de carga, microtraumas y microfracturas hasta formar en conjunto una fractura por estrés.
Sánchez Ureña, Ureña Bonilla, y Calleja González. (2014).	Entre los factores más importantes relacionados con el estrés específico al deporte, se registró que la subescala con la mayor puntuación promedio fue forma física/lesiones, la cual está relacionada con la presencia de lesiones físicas. (p.106)  Esta situación evidencia cuan necesaria es la implementación de estrategias de recuperación que permitan enfrentar el estrés psicofísico que genera el entrenamiento y la competencia deportiva.

**Elaboración:** Los autores.

Las diferentes valoraciones encontradas y características de las lesiones en deportistas de alto desempeño que sufren las fracturas por estrés, deben ser tratadas para evitar daños mayores y largo plazo. Por ello es importante la toma de conciencia tanto del atleta como de los entrenadores.

## CONCLUSIÓN

Luego de los resultados obtenidos y del análisis realizado se puede concluir que los accidentes que provocan las fracturas por estrés en deportistas de alto desempeño se da de forma recurrente en los miembros inferiores producto de la recurrencia de ejercicios

Erick Jair Molina-Moreira; José Daniel Álava-Díaz; Richard Hernán López-Mendoza  
María Belén Cevallos-Salazar

que en muchos casos es sobreentrenamiento dando como resultado sobre carga en los huesos en la cual los reposos son escasos.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTO**

A todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de esta investigación.

## **REFERENCIAS CONSULTADAS**

- Allende, L. de, Cozzarin, H., Hagiwara, V., y Macklin Vadell, A. (2018). Fractura por stress de tibia tratada mediante osteosíntesis con placa: Reporte de un caso. [Tibial stress fracture treated by plate osteosynthesis: A case report]. *Tobillo Y Pie*, 10(1), 28–31. Recuperado de <https://n9.cl/qmlw7>
- García-Calvo, T. (2013). Alto rendimiento deportivo. [High sports performance]. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 7(21);27-39. Universidad Católica San Antonio de Murcia. Recuperado de: <https://n9.cl/42but>
- Gómez Carlín, L., Ortiz Garza, J., y Gutiérrez Parada, C. (2016). Fracturas por estrés en el atleta: epidemiología y manejo. [Stress fractures in the athlete: epidemiology and management]. *Orthotips*, 12(1); 12-22. Recuperado de: <https://n9.cl/tfqcl>
- Gómez García, S. (2016). Actualización sobre el síndrome de estrés tibial medial. [Medial tibial stress syndrome update]. *Revista Científica General José María Córdova*, 14(17), 231-248. Recuperado de: <https://n9.cl/y8epze>
- González Campos, G., Valdivia-Moral, P., Cachón Zagalaz, J., Zurita Ortega, F., y Romero, O. (2017). Influencia del control del estrés en el rendimiento deportivo: la autoconfianza, la ansiedad y la concentración en deportistas. [Influence of stress management on sports performance: self-confidence, anxiety and concentration in athletes]. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (32),3-6. Recuperado de: <https://n9.cl/a7jki>

Grande del Arco, J. (2018) Fracturas de estrés en atletas. [Stress fractures in athletes]. *Revista internacional de ciencias podológicas* 12(2), 63-71. <http://dx.doi.org/10.5209/RICP.59825>

Hernández-Téllez, IE, García-Andino, JR, Sáenz-Guerra, J, & Ruvalcaba-Luna, O. (2021). Fracturas de cadera por estrés en hombres en entrenamiento militar. [Stress hip fractures in men in military training]. *Acta ortopédica mexicana*, 35(2), 174-180. Recuperado de: <https://doi.org/10.35366/101862>

Palella-Stracuzzi, S. y Martins-Pestana, F. (2012). Metodología de la investigación cuantitativa. [Quantitative research methodology] Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Libertador. Caracas, Venezuela.

Sánchez Ureña, M.Sc. Braulio, Ureña Bonilla, Pedro, y Calleja González, Julio. (2014). Niveles subjetivos de estrés-recuperación en deportistas Costarricenses de alto rendimiento. [Subjective levels of stress-recovery in Costa Rican high performance athletes]. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(1), 103-108. Recuperado de: <https://n9.cl/7cqp9>

Sánchez-Beleña, F. y Alejo García-Naveira, A. (2017). Sobreentrenamiento y deporte desde una perspectiva psicológica: estado de la cuestión. [Overtraining and sports from a psychological perspective: the state of the question]. *Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 2(2);1-12. Recuperado de: <https://n9.cl/0mt30r>

Torrontegui Duarte, M. (2020). Prevalencia, incidencia y factores de riesgo de lesiones de fútbol en un club de primera división española: un estudio observacional transversal y longitudinal. [Prevalence, incidence and risk factors of soccer injuries in a Spanish first division club: a cross-sectional and longitudinal observational study]. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga. Recuperado de: <https://n9.cl/6y5wa>