

**ARTÍCULO ORIGINAL**

**ORIGINAL ARTICLE**

Recibido: 04/07/2020 Aceptado: 08/09/2020

## **EVOLUCIÓN DE LAS LESIONES DEPORTIVAS Y CORRELACIÓN CON EL ESTILO DE AFRONTAMIENTO**

### **EVOLUTION OF SPORT INJURIES AND CORRELATION WITH COPING STYLEL**

A. Doreste Soler<sup>1</sup>, J.M. Farré-Martí<sup>1</sup>, B. Farré-Sender<sup>1</sup>, J.L. Doreste Blanco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Psiquiatría, Psicología y Medicina Psicosomática. Hospital Universitari Dexeus.

<sup>2</sup>Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología ICATME. Hospital Universitari Dexeus.

Corresponding authors: A. Doreste Soler. email: andrea.psicodex@gmail.com. J. L. Doreste Blanco. email: joseluis.doreste@icatme.es

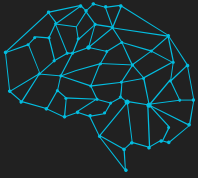
**LEER**



ISSN 2565-0564

Psicosom. psiquiatr. 2020;14:20-27

20



## RESUMEN

El proceso de rehabilitación y recuperación tras una lesión deportiva es complicado y supone muchos cambios a los que las personas deben adaptarse. Los recursos de afrontamiento que emplean las personas pueden favorecer o, si no son los adecuados, pueden provocar una recuperación más lenta y aumentar la probabilidad de sufrir otra lesión. Actualmente la medicina centra sus esfuerzos en la rehabilitación a nivel física pero en este estudio se ha comprobado que la sintomatología psicopatológica está relacionada con las estrategias de afrontamiento que los deportistas utilizan y la manera como perciben la evolución de su lesión.

Se ha estudiado una muestra de pacientes del Institut Català de Traumatologia i Medicina de l'Esport (ICATME), en el Hospital Universitario Dexeus, que practican deporte de manera regular y de competición. Se han encontrado resultados que nos dan información relevante sobre el tipo de respuestas que tienen los deportistas ante la lesión y cómo afecta a la evolución. En primer lugar, el control emocional resulta de gran importancia desde los primeros días después de sufrir la lesión, ya que conlleva sintomatología depresiva, ansiosa, de hostilidad e ideación paranoide, así como somatización. Impide la aceptación y crecimiento personal e influye en la toma de decisiones y la motivación. La negación de la lesión también está implicada en estas respuestas y por ello es importante ofrecer al paciente información de calidad sobre su lesión.

El apoyo social es uno de los grandes pilares en la recuperación, ya que evita la sensibilidad interpersonal y la ansiedad fóbica, aspectos que conllevan un sentimiento de inferioridad ante los otros deportistas y miedos irracionales que retrasan la recuperación de la lesión. Con todo esto, se recomienda la investigación en este campo para crear programas de ayuda psicológica a deportistas que han sufrido una lesión.

**Palabras clave:** Lesiones; Deporte; Afrontamiento; Sintomatología; Rehabilitación; Estrategias; Adaptación

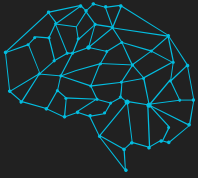
## ABSTRACT

The rehabilitation and recovery process after a sports injury is complicated and involves many changes that people must adapt to. The coping resources that people use can favor or, if they are not adequate, can cause a slower recovery and increase the likelihood of suffering another injury. Currently, medicine focuses its efforts on physical rehabilitation but in this study it has been proven that psychopathological symptoms are related to coping strategies that athletes use and how they perceive the evolution of their injury.

A sample of Institut Català de Traumatologia i Medicina de l'Esport (ICATME) patients has been studied at Dexeus University Hospital, who practice sports regularly and competitively. Results have been found and give us relevant information about the type of responses athletes have to the injury and how it affects evolution. Emotional control is of great importance from the first days after suffering the injury, since it involves depressive, anxious symptoms, hostility and paranoid ideation, as well as somatization. It prevents acceptance and personal growth and influences decision making and motivation. Denial of the injury is also involved in these responses and therefore it is important to offer the patient information about their injury.

Social support is one of the great pillars in recovery, since it avoids interpersonal sensitivity and phobic anxiety, aspects that lead to a feeling of inferiority to other athletes and irrational fears that delay the recovery of the injury. With all this, research in this field is recommended to create programs of psychological help to athletes who have suffered an injury.

**Keywords:** Injuries; Sport; Coping; Symptomatology; Rehabilitation; Strategies; Adaptation.



## ABSTRATO

O processo de reabilitação e recuperação após uma lesão esportiva é complicado e envolve muitas mudanças às quais as pessoas devem se adaptar. Os recursos de enfrentamento que as pessoas usam podem promover ou, se não forem adequados, podem causar uma recuperação mais lenta e aumentar a probabilidade de sofrer outra lesão. Atualmente, a medicina concentra seus esforços na reabilitação no nível físico, mas neste estudo verificou-se que os sintomas psicopatológicos estão relacionados às estratégias de enfrentamento utilizadas pelos atletas e à maneira como percebem a evolução de sua lesão.

Foi estudada uma amostra de pacientes do Instituto de Traumatologia e Medicina do Esporte (ICATME), do Hospital Universitário Dexeus, que praticam esportes com regularidade e competitividade. Foram encontrados resultados que nos fornecem informações relevantes sobre o tipo de resposta que os atletas têm para lesionar e como isso afeta a evolução. Em primeiro lugar, o controle emocional é de grande importância desde os primeiros dias após sofrer a lesão, pois envolve sintomas depressivos, ansiosos, hostis e paranóicos de ideação, além de somatização. Impede a aceitação e o crescimento pessoal e influencia a tomada de decisão e a motivação. A negação de lesão também está envolvida nessas respostas e, portanto, é importante fornecer informações de qualidade ao paciente sobre sua lesão.

O apoio social é um dos grandes pilares da recuperação, pois evita a sensibilidade interpessoal e a ansiedade fóbica, aspectos que carregam um sentimento de inferioridade a outros atletas e medos irracionais que atrasam a recuperação de lesões. Com tudo isso, recomenda-se a pesquisa neste campo para criar programas de assistência psicológica para atletas que sofreram uma lesão.

**Keywords:** Lesões; Esporte; Enfrentamento; Sintomatologia; Reabilitação; Estratégias; Adaptação.

## INTRODUCCIÓN

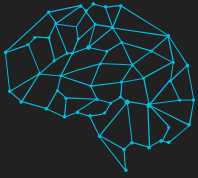
Existe una alta tasa de lesiones deportivas, que se ha ido incrementando por el aumento de la actividad física y la práctica deportiva en la población en general, por las fuertes exigencias psicofísicas a las que están sometidos los deportistas de alto rendimiento (Ekstrand, J., Walden, M. y Hägglund, M. 2004) y por la mayor presión que se ejerce a nivel mediático sobre los deportistas profesionales, exigiéndoles en todo momento la victoria; esta última causa alcanza también a los no profesionales llevándoles a realizar conductas que pueden resultar peligrosas para su integridad física.

La lesión constituye el mayor contratiempo para los deportistas, donde en la mayoría de las ocasiones provoca, quizás debido al aumento de las exigencias deportivas para los deportistas de alto rendimiento, situaciones negativas y estresantes (Bahr, R. y Krosshaug, T. 2005). Afecta primordialmente a los de alta competición, convirtiéndose en un tema de interés científico, de manera especial lo relacionado con la recuperación física; en la que el afrontamiento psicológico desempeña un papel crítico (Díaz, P. 2001).

Entonces, ¿Cómo influyen los recursos de afrontamiento? En definitiva, se trata de cómo responde el deportista a las diferentes situaciones deportivas y es importante señalar que la influencia de los recursos de afrontamiento aumenta en situaciones de estrés. Ya sea en competición, durante entrenamientos o cuando se lesionan y deben seguir un proceso de rehabilitación y reincorporación al deporte.

Este último momento resulta de extrema dificultad ya que los deportistas deben alcanzar los niveles de rendimiento previos a la lesión, confiando en uno mismo para lograr el éxito en la rehabilitación. Un grupo de deportistas, participantes en el estudio de Conti, C. et. al. (2019) indicaron que fue fundamental para su rehabilitación completa contar con un apoyo social, invertir en programas de rehabilitación y capacitación, trabajar las estrategias de afrontamiento y mantenerse constantemente motivado.

Si bien la importancia de la salud mental de los deportistas de élite está ganando cada vez más atención, todavía no se han establecido modelos de atención específicos para trastornos en esta población. Según Rice, S. M., et al. (2016)



todavía debemos detectar los principios para poder realizar una intervención temprana y establecer una colaboración interdisciplinaria.

Con este estudio, se plantea conocer y estudiar las diferentes estrategias de afrontamiento que llevan a cabo las personas que han sufrido una lesión y evaluar si existe alguna relación con el éxito en la recuperación y la aparición de sintomatología psicológica en el proceso. Y, con los resultados obtenidos, se planteará una intervención psicológica para desarrollar estrategias de afrontamiento positivas que favorezcan una adaptación óptima en su vuelta a la actividad deportiva habitual (Folkman, S. y Lazarus, R. S. 1985).

## MÉTODO

### MUESTRA, PROCEDIMIENTO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Se seleccionó a un grupo de pacientes que se visitan en el Instituto Catalán de Traumatología y Medicina Deportiva ICATME, Hospital Universitario Dexeus. Participaron 30 deportistas, 12 mujeres, entre 18 y 54 años ( $M= 34$ ,  $SD= 12,68$ ). Todos practican deporte al menos 3 veces por semana y han firmado el Consentimiento Informado del estudio.

El estudio empezó en Noviembre de 2019 y finalizó en Marzo de 2020, siendo el proceso de recogida de datos la figura 1.

El proyecto ha sido aprobado por el Comité de Ética de Quirónsalud. El protocolo fue enviado a través del correo electrónico, junto al cuestionario informatizado en Google Forms.

El servicio ICATME del Hospital Dexeus ha colaborado en estudio, explicando el objetivo de la investigación y enviando los formularios a aquellos que cumplían los criterios de inclusión.

De este modo, a todos los participantes se les ha enviado un correo con una pequeña explicación y el link al estudio. Abriendo la posibilidad de que tuvieran un Informe de Resultados si ponían su email en el formulario, incluyendo la corrección y explicación de sus respuestas.

### INSTRUMENTOS

La evaluación de las lesiones se registró con preguntas de opción múltiple, creando grupos de categorías para facilitar posteriormente el análisis de resultados.

Se utilizó versión española del COPE-48 (Martínez, Gomà-i-Freixanet, y Fornieles, 2016), una nueva versión del *Coping*

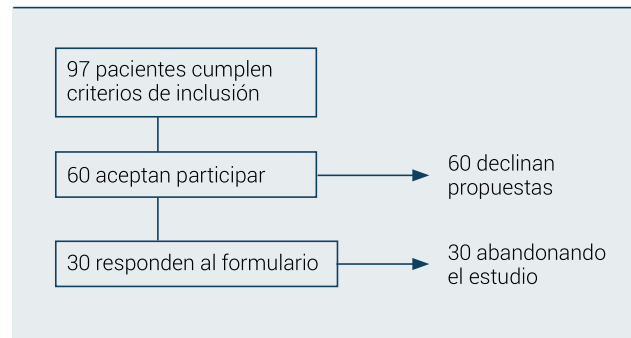


Figura 1. Diagrama de flujo.

*Orientation to Problems Experienced*; con una consistencia interna media de 0.81. Permite conocer las estrategias que utilizan las personas para afrontar situaciones estresantes.

La evaluación de las variables psicológicas se realizó mediante los siguientes cuestionarios. Symptom Checklist-90-R SCL-90-R (Derogatis, L.R. 1975, traducción González de Rivera y cols. 1989): es un instrumento de cuantificación sintomática que permite evaluar una amplia gama de síntomas psicológicos y psicopatológicos, tanto en población clínica, como en población normal ( $\alpha=0.8$ ).

En los resultados se informa con datos para cada subescala por separado, de ambos cuestionarios.

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La descripción de la muestra se realizó con un análisis descriptivo de las frecuencias y una prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para comprobar la distribución de los datos.

Se realizaron pruebas paramétricas para estudiar la asociación entre la variable dependiente y las diferentes variables independientes, que se analizaron mediante un análisis bivariante. Para las variables cualitativas se utilizó la comparación de medias T-Student y para la relación bivariante entre la variable dependiente y las variables cuantitativas se realizó la correlación de Pearson.

Para el análisis de resultados ha utilizado el paquete estadístico SPSS(V21).

### RESULTADOS

La muestra obtenida, de 30 pacientes, muestra un perfil característico que define el tipo de deportistas que se visitan en ICATME.

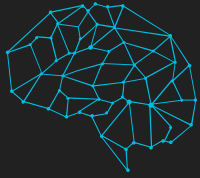


Tabla 1. Datos descriptivos psicopatología

	MEDIA	DESVIACIÓN TIP
Somatización	13,17	11,63
Obsesiones y compulsiones	18,5	16,5
Sensibilidad interpersonal	11,33	15,02
Depresión	11,83	12,8
Ansiedad	12,33	13,24
Hostilidad	20,83	18
Ansiedad fóbica	11,5	11,38
Ideación paranoide	17	18,36
Psicoticismo	13,33	11,62

Tabla 2. Datos descriptivos estrategias de afrontamiento

	MEDIA	DESVIACIÓN TIP
Afrontamiento activo	2,9	0,38
Consumo de sustancias	1,04	0,22
Centrar en emociones	2,05	0,52
Búsqueda de apoyo social	2,93	0,52
Humor	2,35	0,74
Religión	1,26	0,49
Negación	1,63	0,65
Refrenar el afrontamiento	2,46	0,38
Aceptación y crecimiento	3,1	0,34

El 63,3% de los pacientes compiten a nivel de club, siendo la lesión muscular la más representativa con un 53,3%. Le sigue la lesión por fractura con un 23,3% y el esguince con un 13,3%. La gravedad de la lesión es entre moderada (46,7%, interrumpe al menos una semana de práctica deportiva) y grave (43,3%, supone hasta tres meses de baja).

La valoración de la situación actual de la lesión deja en evidencia que sólo un 6,7% de los deportistas han abandonado el tratamiento. El 50% sigue el tratamiento y valora como más lenta de lo esperada su evolución, frente al 40% que considera su evolución más rápida de lo esperado.

El propio deportista es la causa más común en las lesiones, siendo ésta un 86,7% de la muestra. Por otro lado, la situación en la que se produce la lesión es, en un 43,3% durante el entrenamiento; y en un 40% durante el partido.

En cuanto a las variables psicopatológicas estudiadas en la muestra, observamos los datos descriptivos en la tabla 1. No existen diferencias estadísticamente significativas entre aquellos que valoran la evolución de la lesión más rápida de lo esperado o más lenta.

Por otro lado, en la tabla 2 se muestran los datos descriptivos de las estrategias de afrontamiento que se han medido en este estudio. Dentro de estas categorías, la Búsqueda de Apoyo Social es significativa para los dos grupos estudiados ( $r=0,01$ ;  $\alpha=0,05$ ); siendo más elevada en aquellos que valoran su evolución más lenta de lo esperado.

En la Tabla 3 se pueden observar las correlaciones más significativas que se han encontrado entre las subescalas de COPE-48 y SCL-90. En dichas correlaciones obser-

vamos como algunas subescalas de la sintomatología psicopatológica correlacionan con estrategias de afrontamiento y también como dichas características correlacionan entre sí.

Estas correlaciones ofrecen información muy interesante para poder interpretar los perfiles de respuesta ante el tratamiento de una lesión deportiva y cómo se utilizan las estrategias de afrontamiento en la rehabilitación.

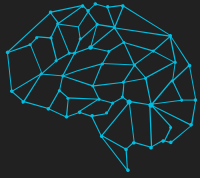
## DISCUSIÓN

Según los datos obtenidos de las correlaciones entre estrategias de afrontamiento y sintomatología psicopatológica, vemos que una mala gestión de las emociones desarrolla sintomatología depresiva, ansiedad, somatización, hostilidad y pensamientos paranoides.

Siguiendo este esquema, Grove and Hanrahan (1988) afirman que es igual de importante el control emocional que la capacidad de mantener la concentración, autoconfianza, planificación y análisis. Johnson U. (1997), afirman que las mujeres utilizan la estrategia de afrontamiento centrada en la emoción con más frecuencia. En este sentido, la intensidad emocional se asocia negativamente con la efectividad de las estrategias de afrontamiento (Nicholls, Jones, Polman, et. al. 2009).

Como se ha mencionado anteriormente, la autoconfianza y la resolución de problemas forman parte de una correcta adaptación, lo que reduce la expresión de ira durante los momentos de estrés Si G, Lee H-C (2008).





**Table 3. Correlaciones significativas entre sintomatología y estrategias de afrontamiento**

		SOMATIZACIÓN	DEPRESIÓN	ANSIEDAD	HOSTILIDAD	PARANOIDE	ACEPTACIÓN	REFRENAR
Emociones	Correlación de Pearson	,386*	,535**	,470*	,447*	,426*	-,484**	-,529**
	Sig. (bilateral)	,035	,002	,013	,013	,019	,007	,003
	N	30	30	30	30	30	30	30
Negación	Correlación de Pearson		,363*				-,368**	
	Sig. (bilateral)		,049				,045	
	N		30				30	
Obsesión	Correlación de Pearson	,735**	,705**	,655**	,558**			
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,001			
	N	30	30	30	30			
Interpersonal	Correlación de Pearson	,523**	,600**					
	Sig. (bilateral)	,003	,000					
	N	30	30					
Ansiedad fóbica	Correlación de Pearson		,577**	,393*	,393*			
	Sig. (bilateral)		,001	,031	,032			
	N		30	30	30			
Apoyo social	Correlación de Pearson							-,369*
	Sig. (bilateral)							,044
	N							30

Una mala gestión de las emociones también se asocia con síntomas depresivos, que podría ser una respuesta emocional secundaria a la restricción de actividades físicas regulares que, además, prolongan el tiempo de recuperación Thomas et al. (2015).

Algunos de los síntomas que pueden desarrollar depresión clínica, ansiedad e incluso ideación suicida son la frustración ante el tiempo de recuperación, la falta de soporte social y el aislamiento por parte de los compañeros del equipo. Por ello, identificar a tiempo a los deportistas que sufren estos síntomas puede ayudarnos a gestionar y trabajar para lograr una mejor rehabilitación Kontos et al., 2016; Moreau, Langdon, & Buckley, 2014.

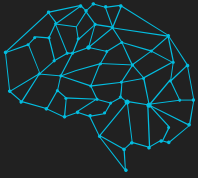
Encontramos correlaciones significativas en ansiedad fóbica y sensibilidad interpersonal. Se interpreta que sentirse herido, temeroso, inferior a los demás y tener una respuesta de miedo desproporcionada conlleva depresión y ansiedad, entre otros. Vemos que existe una influencia de los compañeros de equipo y del entrenador, la dinámica familiar, el

apoyo social, el equipo de médicos y la ética deportiva (Wiese-Bjornstal et al. 1998).

Negar la lesión y actuar como si no existiera tiene efectos en sintomatología depresiva y no contribuye a la aceptación y el crecimiento personal. El deportista no puede creer lo que le ha ocurrido y tiende obstinadamente a restar importancia al suceso, a negar el alcance y la gravedad de lo que, por otra parte, es evidente.

Este tipo de respuesta puede servir al deportista como una herramienta para mitigar temporalmente el nivel de angustia (Wann, 1997), aunque también puede convertirse en un obstáculo para la rehabilitación, especialmente cuando bloquea la respuesta emocional del lesionado impidiendo que los sentimientos afloren y se puedan manejar adecuadamente.

Por último, existe también una relación entre somatización y depresión a niveles medios y altos de somatización según Brett, B. L., et al. (2019), que encontramos también en nuestro estudio. Estos síntomas, como dolores de cabeza, dolores en la musculatura, náuseas o vómitos, son provocados por una falta



de adaptación y son agrupados bajo el nombre de ansiedad somática (Devantier 2011). Son predictores de la gravedad de la lesión y la duración de la recuperación.

## APLICACIONES PRÁCTICAS

Ante un caso de lesión deportiva, los médicos y otros profesionales relacionados con el deporte centran su atención en la evaluación, tratamiento y rehabilitación de los aspectos físicos de la lesión, así como la capacidad funcional del individuo con una consideración limitada de la posible presencia o desarrollo de síntomas psicológicos (Covassin et al., 2014; Vincent, Horodyski, Vincent, Brisbane, y Sadasivan, 2015).

Dichos síntomas pueden afectar negativamente a la calidad de vida de un individuo que los padece y, aunque la prevalencia de lesiones es muy alta, existe muy poca investigación que compare las respuestas de los atletas a la lesión y el éxito en la recuperación.

A modo de síntesis, las estrategias de afrontamiento basadas en la resolución de problemas y el cambio en el comportamiento resultan más efectivas para controlar el estrés y desarrollar resiliencia. También, la reactividad emocional y los eventos estresantes se asocian con un bajo rendimiento y aparición de lesiones (Didymus FF, Fletcher D. 2014).

En esta línea, se propone la detección de posibles síntomas que estarían desencadenando una mala respuesta a la lesión y trabajar desde la expresión emocional para lograr que los otros aspectos puedan funcionar de manera adecuada.

## LIMITACIONES

Finalmente, al hilo de los resultados y las dificultades encontradas para la realización de este estudio, se indican algunas consideraciones para futuras investigaciones.

En primer lugar, la ampliación de la muestra daría la oportunidad de estudiar factores deportivos que no han podido ser analizados debido a una N muy pequeña, como la influencia de la gravedad de la lesión, el contexto donde se ha producido y la causa. En este sentido, se recomienda dar al paciente una breve explicación del objetivo del estudio para motivar a responder los cuestionarios.

En segundo lugar, el método por el cual se evalúa la evolución de la lesión es subjetivo y el sesgo que se obtiene de esta pregunta es muy elevado. Para futuras investigaciones,

se plantea el uso de métodos objetivos como informes del médico para medir esta evolución al tratamiento.

En tercer lugar, en la línea del trabajo de Olmedilla (2003), señalamos la importancia de realizar estudios en un solo deporte y con muestras de un solo género, de manera que se elimine la variabilidad existente en ambos aspectos.

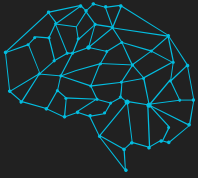
Por último, resaltar la importancia de los estudios en este ámbito ya que, hoy en día, no sabemos si la respuesta psicológica a la lesión es debida a aspectos fisiológicos o emocionales. Esto influirá en el tratamiento médico y la rehabilitación física e incluso reducirá el tiempo de recuperación, ofreciendo herramientas e información de calidad a los deportistas.

## AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración de los profesionales del servicio ICATME, en especial al Dr. Doreste y al Dr. Sosa, que se han implicado para lograr la participación de sus pacientes.

## REFERENCIAS

1. Bahr, R. y Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*, 59, 324-329.
2. Conti, C., di Fronso, S., Pivetti, M., Robazza, C., Podlog, L., y Bertollo, M. (2019). Well-Come Back! Professional Basketball Players Perceptions of Psychosocial and Behavioral Factors Influencing a Return to Pre-injury Levels. *Frontiers in psychology*, 10, 222.
3. Covassin T, Crutcher B, Bleecker A, Heiden EO, Dailey A, Yang J. Postinjury anxiety and social support among collegiate athletes: A comparison between orthopaedic injuries and concussions. *Journal of Athletic Training*. 2014; 49(4):462-468.
4. Derogatis, L.R. (1975). *Brief Symptom Inventory*. Baltimore, MD: Clinical Psychometric Research.
5. Díaz, P. (2001). Estrés y prevención de lesiones. Tesis doctoral no publicada. Departamento de personalidad, evaluación y tratamiento psicológicos. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
6. Didymus FF, Fletcher D. 2014. Swimmers' experiences of organizational stress: exploring the role of cognitive appraisal and coping strategies. *J Clin Sport Psychol*;8(2):159-83.
7. Ekstrand, J., Walden, M. y Häggglund, M. (2004). A congested calendar and he well being of players. Correlation between match exposure of European footballers before the World Cup 2002 and their injuries and performances during that world cup. *British Journal of Sport Medicine*, 38, 493-497.
8. Folkman, S. y Lazarus, R. S. (1985). If it changes it must be a process study of emotion and coping during three stages of a college examination. *Journal of Personality and Social Psychology*.



9. González de Rivera, J. L.; Derogatis, L.R.; de las Cuevas, C.; Gracia Marco, R.; Rodríguez-Pulido, F.; Henry-Benítez, M; Monterrey, A. L.: The spanish version of the SCL-90-R. Normative data in the general population. *Clinical Psychometric Research*, Towson, 1989.
10. Martínez Ortega, Y., Gomà-i-Freixanet, M., y Fornieles, A. (2016). The COPE-48: An adapted version of the COPE inventory for use in clinical settings. *Psychiatry Research*, 30, 808-814.
11. Olmedilla, A. (2003). Análisis de la influencia de los factores psicológicos sobre la vulnerabilidad del futbolista profesional y semiprofesional a las lesiones. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Murcia.
12. Rice, S. M., Purcell, R., De Silva, S., Mawren, D., McGorry, P. D., & Parker, A. G. (2016). The Mental Health of Elite Athletes: A Narrative Systematic Review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 46(9), 1333–1353.
13. Vincent HK, Horodyski M, Vincent KR, Brisbane ST, Sadasivan KK. Psychological distress after orthopedic trauma: Prevalence in patients and implications for rehabilitation. *Physical Medicine and Rehabilitation*. 2015; 7(9):978–989.