

Choi, Jet al (2020). Malnutrition in Orthopaedic Sports Medicine: A Review of the Current Literature. Sports Health. SAGE Publications Inc.  
<https://doi.org/10.1177/1941738120926168>

La malnutrición es una condición bien estudiada en la literatura ortopédica, comúnmente relacionada a las artroplastias, cirugías de columna y trauma. Sin embargo, su manejo suele no ser abordado por traumatólogos de medicina deportiva (orthopaedic sports medicine). Algunos parámetros usados son: leucocitos <1500 cells/mm<sup>3</sup>, albúmina sérica <3.5 g/dL, y transferrina <200 mg/dL. Objetivo. Analizar la literatura disponible de medicina del deporte para revisar la asociación entre malnutrición y el manejo de esta condición en pacientes de esta área. Metodología: revisión clínica de evidencia entre el 1979 y 2019. Resultados: pocos estudios existen en relación con la deficiencia de macronutrientes y procedimientos ortopédicos/quirúrgicos. Algunos estudios muestran peores tasas de éxito postquirúrgicos (fracturas de cadera) en pacientes con índices de desnutrición, que mejoran considerablemente al ser suplementados con proteína. Destaca que los déficits de algunos micronutrientes, sobre todo hierro y Vitamina D, están bien estudiados y podrían llevar a peores resultados postoperatorios, tasa de lesiones y rendimiento. Entre estos, un estudio muestra que pacientes con déficit de vitamina D en reconstrucción de LCA desarrollan 6 veces menos fuerza isométrica peak, al compararlos con sus pares sin déficit. El déficit de hierro mostró estadías más prolongadas al compararlos con sujetos sin déficit (casi 2 días de diferencia). La suplementación podría mitigar algunos de los efectos negativos de estas deficiencias. Conclusión: Deficiencias nutricionales son altamente prevalentes en pacientes de unidades de traumatología - medicina deportiva. El manejo adecuado de esas deficiencias podría mejorar los resultados post quirúrgicos y rendimientos individuales. Aún son escasos los estudios que muestran relación en pacientes aparentemente sanos (en unidades de medicina deportiva) con déficit, ya que muchas veces al asumirlos como sanos no se estudian valores de los parámetros mencionados.

**McGahan, J. et al. (2020). Variation in training load and markers of wellness across a season in an elite Gaelic football team. Journal of Australian Strength & Conditioning. 27(03):6-14, 2019**

El fútbol gaélico es una actividad amateur, pero de alta intensidad donde los equipos de cada condado compiten en la Liga Nacional (Febrero-Marzo) y en el Campeonato Irlandés (Mayo-Septiembre). Dado el carácter amateur del deporte, los entrenadores suelen tener solo 2-3 sesiones de entrenamiento con el plantel completo durante la semana, además de existir desgaste de los jugadores al dedicarse a trabajar/estudiar. El objetivo de este estudio fue monitorear carga externa (con GPS), carga interna (PSE-sesión) y variables de bienestar en

un equipo de fútbol gaélico a lo largo de la temporada. Método: Seguimiento durante temporada 2015/16 de las variaciones en la carga de entrenamiento y parámetros de bienestar en un equipo de fútbol gaélico (n=30, 25.7 años media). La temporada (8 meses Dic-Julio) fue dividida en 8 bloques: Pretemporada 1 (PT1), Pretemporada 2 (PT2) e Intra-Temporadas 1 al 6. (IT1 – IT6). Destaca que PT1 y PT2 son previo al inicio de la Liga Nacional, IT1 e IT2 son durante la Liga Nacional, IT3 e IT4 son entre el fin de la Liga y el inicio del Campeonato Irlandés, IT5 e IT6 es durante el Campeonato Irlandés. El entrenamiento fue categorizado como fuerza/acondicionamiento y juegos, siendo medidos luego de cada entrenamiento: carga externa con GPS (distancia total, distancia a alta velocidad >17.5 km/hr) y carga interna (PSE de sesión). A su vez, cada mañana fue llenado un cuestionario de bienestar (ánimo, calidad de sueño, nivel de energía, dolor muscular, alimentación, estrés) para determinar su disposición a entrenar (RTT). Resultados: Carga externa: Sin diferencias significativas a lo largo de la temporada entre distancia total y distancia a alta velocidad. Si destacan diferencias entre los distintos bloques de la temporada. En el caso de distancia total, PT2 fue superior a IT-1, IT-1, IT-5 e IT-6. En distancia a alta velocidad destaca que PT2 fue superior a IT-1 e IT-6. Carga Interna: medida por PSE de sesión, destaca mayor carga en PT2 al comparar con IT-2, IT-5 e IT-6. Específicamente en cuanto a la carga interna de las sesiones de fuerza/acondicionamiento destaca que IT-6 fue inferior a PT2, IT-1, IT-2, IT-3 e IT-5. Además, IT-5 fue inferior que IT-1. RTT: Diferencias entre los 8 bloques con un menor RTT para PT2 al comparar con IT-1, IT-2 e IT-6. También destaca un menor RTT en IT-4 al ser comparada con PT1 e IT-2. Discusión: Existió variación de la carga de entrenamiento a lo largo de los bloques de la temporada, con periodos de carga en PT2 e IT-4, asociado a periodos de descarga en IT-2 e IT-6. A su vez el RTT fue significativamente más bajo en los bloques pre y post Liga Nacional (PT2 e IT-4), en contraste estuvo en su punto más alto durante IT-2 e IT-6, encontrándose una tendencia inversa entre los marcadores de bienestar y la carga de entrenamiento. A diferencia de estudios previos, no hubo diferencias significativas entre la carga de pretemporada y la carga durante la intertemporada, probablemente debido a que al ser un deporte amateur se cuenta con un tiempo más limitado (2-3 sesiones colectivas en cancha/semana) que no permite alcanzar grandes volúmenes de entrenamiento como pudiera ser en equipos profesionales. Otro elemento que llama la atención es el marcado aumento de la carga interna y externa al IT-4 con IT5-6, se plantea que pudiera deberse a una segunda “mini pretemporada” para mantener la forma física del equipo. También es destacable que el RTT alcanzó valores menores en los bloques pre y post Liga Nacional, logrando sus valores mínimos durante PT2 e IT-4, que fueron los periodos de mayor carga de entrenamiento. Es importante considerar que no existen modelos de periodización específicos para el fútbol gaélico, por lo que las variaciones mencionadas deben considerarse con las limitaciones de solo representar a un equipo, pudiendo deberse a criterios propios del entrenador. En ese sentido, el aumento de cargas de IT-4 podría ser para enfocarse en la preparación del Campeonato Irlandés. Otra limitante del trabajo es que considerando que es un deporte amateur, no fue posible documentar las cargas acumuladas fuera del equipo (trabajo, equipo de la universidad, etc).

**Lee DCW, et al. Compression Garment-induced Leg Changes Increase Hemodynamic Responses in Healthy Individuals. Int J Sports Med. 2020;41(1):3-11. doi:10.1055/a-0970-5399**

Las prendas compresivas han sido usadas ampliamente en el contexto deportivo con el fin de optimizar la recuperación y el rendimiento. Si bien se han reportado algunos efectos benéficos, los mecanismos potenciales de fuerzas compresivas en extremidades inferiores (COMPS) aún no han sido del todo dilucidados. En los estudios disponibles, las áreas transversales de distintos compartimentos corporales y vasculares han sido raramente reportados; el efecto de distintos grados de compresión, adecuadamente medidos, y su relación con variables hemodinámicas requiere mayor estudio. El objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos de distintos grados de compresión en diversos tejidos de las extremidades inferiores, así como su efecto sobre distintas variables hemodinámicas en pacientes sanos y físicamente activos. Métodos. El presente corresponde a un estudio cruzado de medidas repetidas. Se reclutaron 32 sujetos, los cuales se les colocaron prendas compresivas de distinto grado (bajo/low, medio/medium o alto/high). En el día 1, cada 20 min se realizó una RNM de extremidades inferiores (pantorrillas, rodilla y muslo) para cada nivel de compresión (desde la más baja a la más alta), midiendo área transversal (CSA) de musculatura y masa adiposa, así como área transversal de vasos superficiales, arterias y venas profundas. En el día 2, se realizó la misma secuencia midiendo variables hemodinámicas (gasto cardíaco/GC, volumen sistólico/VS, presión arterial media/PAM y resistencia vascular sistémica/RVS) a través de ultrasonografía Doppler. Estas mediciones se realizaron en condiciones de reposo, tanto para posición decúbito supino como de pie. Los sujetos reportaron percepción subjetiva de dolor, confort y opresión a través de una escala numérica. La presión aplicada con cada prenda compresiva fue objetivado con transductores. Resultados. Con la mayor presión, el CSA muscular y de los vasos superficiales de pantorrilla fueron menores, y CSA de grandes vasos fue mayor. El CSA de masa adiposa no varió en la pantorrilla con los distintos niveles de compresión. No hubo grandes cambios en el CSA muscular y adiposo en rodilla ni muslo. GC y VS fueron significativamente mayores con el nivel de compresión alto, sin cambios significativos en las otras variables hemodinámicas en los distintos niveles de compresión. Los participantes reportaron que el menor nivel de compresión fue el más cómodo y el menos doloroso. Discusión. Las pantorrillas alojan más sangre que otros segmentos de las extremidades inferiores, por lo que una mayor cantidad de sangre podría ser movilizada al aplicar mayores niveles de compresión. En el presente estudio, se pudo observar un aumento del diámetro de las venas y arterias profundas de las pantorrillas con niveles altos de compresión, lo que podría explicar un mayor GC y VS. La masa adiposa al ser menos elástica que el músculo no habría sido afectada por la compresión aplicada, y además podría ser un factor limitante para el efecto compresivo en caso de encontrarse en mayor cantidad. En rodilla no se observaron cambios en los distintos tejidos, probablemente por su disposición anatómica que dificulta la compresión de partes blandas. Estos hallazgos se produjeron en reposo, por tanto, no podrían extrapolarse a posibles cambios observados con el ejercicio y otras poblaciones. Las prendas utilizadas en el presente estudio están disponibles comercialmente, lo cual hacen estos resultados aplicables a situaciones cotidianas. Conclusión. La aplicación de altos niveles de compresión ( $28.8 \pm 8.3$  mmHg) en extremidades inferiores generó mayores valores de gasto cardíaco y volumen sistólico que menores niveles de compresión, en sujetos sanos físicamente activos en reposo.

Park C et al. Glucose metabolism responds to perceived sugar intake more than actual sugar intake. *Sci Rep.* 2020 Sep 24;10(1):15633. doi: 10.1038/s41598-020-72501-w. PMID: 32973226; PMCID: PMC7515886.

Existe creciente conocimiento en cómo la mente y el cuerpo ejercen un rol en el curso de diversas enfermedades físicas. Distintos estudios sugieren que estados mentales subjetivos como mentalidades y expectativas pueden influenciar la fisiología humana. En este contexto, como la señalización de la glucosa y la insulina es un medio para regular distintos órganos, el rol de mecanismos de supuestos anticipatorios pudiera ser particularmente relevante para las personas con diabetes. Si bien la DM es enfrentada habitualmente con un modelo biomédico, hay cierta evidencia de que aspectos psicológicos juegan un rol en sus procesos fisiológicos. Por ejemplo, el estrés se ha visto asociado consistentemente con mayores niveles de glucosa en sangre tanto en diabéticos como en no diabéticos. En este estudio se estableció una cantidad de azúcar para ingerir (el cual es el factor más ampliamente utilizado para explicar las fluctuaciones de la glucosa sanguínea), con el fin de investigar si la psicología influye sobre el efecto en los niveles de glucosa plasmática en personas con DMII. Se hipotetiza que la percepción, más allá de la verdadera cantidad de azúcar ingerido, puede influenciar los niveles de glucosa plasmática. Métodos: Participantes: voluntarios con DMII no insulino-dependientes pagados. Previo a la realización del estudio se solicitó un monitoreo de glucosas pre y post prandiales con el fin de excluir a aquellos pacientes que presentaran valores en ayuno promedio sobre 200 mg/dL. Finalmente 30 sujetos fueron sometidos a estudio. Diseño: Se realizaron 2 visitas por sujeto en el que se les entregaron bebidas con la misma cantidad de azúcar, pero con distinto etiquetado (uno sugería altos niveles [124 gramos] de azúcar y el otro 0 azúcar). Mediciones: 1) Glicemia basal y post ingesta 2) evaluación de la bebida de acuerdo a cantidad de azúcar percibido de 1 a 5. 3) escala de estrés percibido (PSS) y cuestionario de conducta alimentaria (DEBQ) 4) Escala de estrés agudo (SSM) y escala de afectos positivos y negativos (PANAS) y escala de magnitud de saciedad (SLIM). Resultados: Prueba de efecto simple sugiere diferencia significativa en la percepción de azúcar en función del etiquetado; condición baja en azúcar (mean = 1.97, SD = 1.10) vs alta en azúcar (mean = 4.00, SD = 1.02),  $t(58) = -7.44$ ,  $p < 0.000$ ,  $d = 1.92$ . Estrés momentáneo, afectividad y hambre sin interacción con los niveles de glucosa con modelo de varianza ANOVA. Niveles de glucosa basal (tiempo1) a los 20 (2), 40 (3) y 60 (4) minutos: el tipo de bebida interactuó significativamente con los tiempos 2 y 4 ( $\beta = -9.13$ ,  $SE = 4.00$ ,  $p = 0.025$  and  $\beta = 9.7$ ,  $SE = 4.00$ ,  $p = 0.017$ , respectivamente). También interactuó marginalmente con tiempo 3. Discusión: Los resultados muestran que los valores de glicemia variaron mayormente acorde a las expectativas que a la cantidad real de azúcar ingerido. Esto desafía la teoría asumida de que los procesos naturales biológicos y fisiológicos de homeostasis metabólica requieren sólo de suficiente insulina para mantener los niveles de glucosa en rangos normales. Esto está acorde con otros estudios que muestran que no hay evidencia de que la insulina determine el "steady state" de la glucosa. Se vislumbra que las percepciones subjetivas de la cantidad de azúcar ingerido, aún cuando sean incorrectas, producen cambios bioquímicos medibles en el metabolismo diabético. Para entenderlo mayormente se requiere la comprensión de dimensiones psicológicas y la interacción de estas con estímulos físicos y respuestas corporales. Se puede conjeturar que las emociones y estados mentales están vinculados al sistema autónomo del SNC, específicamente a sus componentes

simpático/parasimpático y que éstos establecen distintas señalizaciones al páncreas. Una respuesta hiperglicémica, por lo tanto, puede ser entendida como una excesiva predisposición/suposición seguida de las percepciones de glucosa.

Conclusión: Este estudio indica que los niveles de glucosa en personas con DM2 está influenciada por la percepción del consumo de azúcar. Los niveles de glucosa aumentaron en concordancia con cuánto azúcar los participantes pensaban que habían consumido más que con la cantidad que habían ingerido en la práctica. Estos resultados muestran lo inadecuados de las clásicas vías que explican las reacciones metabólicas y fisiológicas ante la ingesta de comida en diabéticos sugeridas por los marcos de referencia bioquímicos.

**Do-Kyung Kim et al. Isokinetic Performance of Shoulder External and Internal Rotators of Professional Volleyball Athletes by Different Positions. Scientific Reports. 2020**

Este estudio tuvo como objetivo examinar la fuerza isocinética de los rotadores del hombro de voleibolistas profesionales, de acuerdo a las posiciones de juego. Este estudio de corte transversal incluyó 49 jugadores de voleibol profesionales masculinos sanos. Medimos la evaluación de fuerza isocinética de los músculos rotadores externos (ER) e internos (IR), comparando los hombros dominantes y no dominantes a velocidades angulares de 60°/s y 180°/s. (Nota: Una relación ER/IR baja puede indicar un desbalance con un predominio en la fuerza de rotación interna)

- Para ER: Todas las posiciones de los jugadores tenían una fuerza similar entre el hombro dominante y los hombros no dominantes.

- Por el contrario, para IR: todas las posiciones de juego tenían más fuerza en el hombro dominante que en el hombro no dominante, excepto los líberos.

- La relación ER/IR en el hombro dominante fue significativamente menor sólo para los atacantes a 60°/s y 180°/s ( $P < 0,0001$ ;  $P = 0,0028$  respectivamente) y bloqueador a 60°/s ( $P = 0,0273$ ) en comparación con el hombro no dominante.

- Además, los atacantes tenían una relación ER/IR más baja en el hombro dominante que el colocador y los líberos a 60°/s y 180°/s.

Para los jugadores de voleibol de élite sin lesiones, el hombro dominante tenía una mayor fuerza de rotación interna, lo que provocaba un desequilibrio muscular relativo con el hombro no dominante, especialmente para las posiciones de atacante y bloqueador. El programa de entrenamiento debe ser individualizado para cada posición de juego para mejorar el hombro desequilibrado.

**Shamlaye et al. Attitudes, beliefs and factors influencing football coaches' adherence to the 11+ injury prevention programme. BMJ Open Sport Exerc Med. 2020 Sep 24;6(1):e000830. doi: 10.1136/bmjsem-2020-000830.**

Se estima que, en promedio, un jugador tiene 2 lesiones al año. Esto se traduce en 500 millones de lesiones relacionadas al fútbol cada año. Aparte de la carga financiera asociada al diagnóstico y tratamiento de estas lesiones, está el tiempo fuera de la escuela o trabajo y posibles pérdidas de oportunidades deportivas.

El programa 11+ fue desarrollado para reemplazar un calentamiento “tradicional” con el fin de reducir la incidencia de lesiones en el fútbol. El presente estudio fue investigar los factores que pueden influir en la adherencia al programa de prevención de lesiones 11+ mediante una encuesta a los entrenadores que han participado en estos talleres. Métodos: Se realizó una encuesta web a 538 entrenadores de New Zealand Football (NZF) que completaron el

taller de prevención de lesiones. Resultados: La tasa de respuesta fue del 29% (158/538). La mayoría (96%) estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en que un calentamiento estructurado es una parte importante de la preparación de su equipo. El nivel de acuerdo aumentó con los años de experiencia de los entrenadores ( $P=0,0008$ ). La mayoría (92%) cree que el programa 11+ puede reducir las lesiones entre los jugadores. Al 79% de los encuestados les gusta usar el programa 11+. Dentro de las barreras más reportadas para la adherencia fue no tener suficiente tiempo (40%).

Discusión: Es ampliamente aceptado que los entrenadores juegan un papel crucial en la implementación de programas de prevención de lesiones. Este estudio demuestra que los entrenadores también creen que son importantes en el trabajo de prevención de lesiones y creen que pueden influir en el riesgo de lesiones de sus jugadores. Además, que el programa 11+ es una herramienta eficaz para este fin. El conocimiento de que el programa 11+ mejora el rendimiento se considera importante para facilitar su uso. Conclusión: La mayoría de los entrenadores que asistieron a un taller de educación para la prevención de lesiones han seguido utilizando algunos de los componentes del programa 11+.

**Jason D et al. Prevalence and Treatment Outcomes of Hand and Wrist Injuries in Professional Athletes: A Systematic Review. HSS J. 2020 Oct; 16(3): 280-287.**

Las lesiones de mano y muñeca en el deporte son comunes y son variadas en su mecanismo y gravedad y comprender sus factores relacionados con morbilidad y manejo es importante ya que ayuda a saber cuanto tiempo puede durar el proceso de duración y retorno al deporte. El propósito del estudio es determinar la prevalencia y tipos de lesiones sufridas en deportes profesionales, el manejo y resultados clínicos y la estadística relativa de retorno al deporte. Materiales y métodos: revisión sistemática en diferentes buscadores de Ensayos Controlados que informaran lesiones de mano y muñeca en atletas profesionales entre 1970 y 2019. Criterios de inclusión fueron lesiones de extremidad superior distal al codo en atletas profesionales dentro de la competición con cohorte de cuatro o más sujetos. Se extrajeron detalles de la lesión, el deporte, tratamiento, resultado clínico y retorno al deporte. Resultados: la edad media de los atletas fue de 25,7 años. Los deportes más estudiados en orden decreciente son el béisbol, fútbol, boxeo y basquetbol, rugby, tenis y golf. La lesión más común es la fractura metacarpiana (34,5%) seguida de las de ligamento colaterales del pulgar (13,9%), fracturas de falange (11%), fractura de escafoides (7,1%), fractura de muñeca o inestabilidad carpometacarpiana (6,8%). Sobre su tratamiento el 18,3% fueron tratadas quirúrgicamente. El promedio de tiempo de retorno al deporte fue de 2,8 meses, donde el tiempo más largo fue en boxeadores (6 meses) y el más corto el fútbol (2 meses). De los que informaban cirugías el 98,1% de los atletas pudo volver al deporte. Discusión: un alto porcentaje de atletas que sufren lesiones en la mano y muñeca son capaces de retornar a la práctica de su deporte con un tiempo relativo corto para volver de 2,8 meses. Debido a las limitaciones del estudio no se puede comentar sobre la efectividad de los tratamientos. En la mayoría de los casos los atletas pueden volver a un nivel de juego anterior a la lesión, solo en el fútbol americano en algunas posiciones en el campo se redujo el rendimiento. La reconstrucción del ligamento colateral del cúbito en lanzadores de béisbol (MLB) se asoció a una alta tasa de retorno de hasta un 92% pero con un largo periodo de recuperación (17,3 meses). Menos del 20% de las lesiones necesitan tratamiento quirúrgico lo que lleva a un rápido retorno al deporte lo que también puede estar dado por incentivos para que vuelvan

antes y con equipos de protección como yesos u otros aparatos. Las lesiones más comunes son las fracturas de metacarpo, muñeca y falanges y con frecuencia se tratan de manera conservadora. El mecanismo de lesión influye a una baja tasa quirúrgica. Por lo general en el boxeo la mayoría si requieren manejo quirúrgico y eso lleva a un mayor tiempo de retorno al deporte. Conclusión: las lesiones distales de extremidad superior en atletas se tratan frecuentemente de manera conservadora, tienen alta tasa de retorno deportivo de manera rápida y con buen nivel de rendimiento.

### **Weber et al. Biological strategies for osteoarthritis: from early diagnosis to treatment. Int Orthop**

Objetivos: Proporcionar una revisión actualizada de la literatura sobre el uso de la ortobiología como una opción de tratamiento potencial para aliviar los síntomas asociados con la osteoartritis (OA), retardar la progresión de la enfermedad y ayudar en la regeneración del cartílago. Métodos: Se realizó una revisión de la literatura para identificar estudios científicos y clínicos básicos que examinan el papel de las terapias ortobiológicas en el diagnóstico y el tratamiento de la osteoartritis. Resultados: Ciertas moléculas (como la interleucina-6 (IL-6), interleucina-8 (IL-8), la metaloproteinasa de la matriz (MMP), la proteína de la matriz oligomérica del cartílago (COMP) y el factor de necrosis tumoral (TNF), los microARN, el factor de diferenciación del crecimiento 11 (GDF-11)) han sido reconocidas como biomarcadores implicados en la patogénesis y la progresión de la enfermedad articular degenerativa (EAD). Estos biomarcadores se han utilizado para desarrollar nuevas aplicaciones diagnósticas y terapias biológicas específicas para la EAD. La terapia de inyección local con agentes biológicos como el plasma rico en plaquetas o las preparaciones a base de células madre se ha asociado con una mejora significativa del dolor y la función de las articulaciones en los pacientes con OA y ha aumentado su popularidad durante la última década. La combinación de PRP con kartogenina o TGF- $\beta$ 3 también puede mejorar su efecto biológico. El secretoma de las células madre mesenquimales ha sido reconocido como un blanco potencial para el desarrollo de terapias de OA debido a su papel en la mediación de los efectos condroprotectores de estas células. En experimentos recientes también se ha sugerido la modificación del microbioma intestinal como un método más nuevo para prevenir la OA o alterar la progresión de la enfermedad. Conclusiones: La aplicación de la ortobiología para el diagnóstico y el tratamiento de las EAD es un campo en rápida evolución que seguirá expandiéndose. La identificación de moléculas marcadoras específicas de la OA y de las articulaciones para el diagnóstico precoz de la OA sería sumamente útil para la elaboración de protocolos preventivos y terapéuticos. Actualmente se están utilizando terapias de inyección local con ácido hialurónico, PRP, BMAC y otras preparaciones a base de células madre para mejorar el dolor y la función en pacientes con OA temprana o aquellos con enfermedad avanzada que no son candidatos a cirugía. Aunque los resultados clínicos de estas terapias parecen ser prometedores en los estudios clínicos, las investigaciones futuras determinarán el verdadero papel de las aplicaciones ortobiológicas en el campo de la EAD.

**Menéndez, C., et al. (2020). Medial Tibial Stress Syndrome in Novice and Recreational Runners: A Systematic Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph17207457>**

El trote es una de las actividades físicas más practicadas en todo el mundo. Los beneficios de esta actividad son numerosos, pero en algunos casos los corredores pueden presentar lesiones. Una de las principales lesiones asociadas a esto, es el síndrome de estrés medial tibial (MTSS), que varía entre 13.2 a 17.3%. Esta es una lesión por sobreuso. Su causa exacta es desconocida, pero como factores desencadenantes se han postulado la inflamación, tracción muscular del periostio y reacciones de estrés dolorosas en el hueso. La mayoría de los estudios en el tema han sido llevados a cabo en atletas profesionales, pero el riesgo de desarrollar este problema es mayor en los atletas recreacionales. Existe evidencia que la tasa de lesión es superior en los recreacionales y, que el mecanismo de lesión podría ser distinto entre los corredores recreacionales y los experimentados. El objetivo de esta revisión sistemática es evaluar y resumir la literatura sobre este síndrome en estos dos grupos de atletas. MÉTODOS: se realizó una revisión en diversas bases de datos, hasta Julio 2020. Se incluyeron estudios que evaluaran factores de riesgo, procedimientos diagnósticos, tratamientos y tiempos de recuperación, en atletas recreacionales como experimentados. 11 estudios cumplían los criterios de inclusión y exclusión. RESULTADOS: algunos estudios proveyeron análisis de factores etiológicos intrínsecos, otro estudio un factor extrínseco (distancia recorrida). La cinemática de la carrera está fuertemente relacionada con la presentación de esta patología y todas las articulaciones de la extremidad inferior pueden contribuir. La sobrepronación del pie, parece estar asociada también. DISCUSIÓN: al parecer la caída del navicular (indicador de pronación del pie), se ha visto presente en MTSS en corredores. Otros factores son: pelvic drop, la rotación interna peak de la cadera, la flexión de rodilla. Un pelvic drop aumentado se asocia a un desplazamiento medial del centro de masa, lo que lleva a un valgo de rodilla y una pronación de la articulación subtalar. Valores elevados de rotación interna de la cadera también se asocian a sobrepronación del pie. La distancia de carrera también contribuye como un factor extrínseco. Con respecto al género, se ha observado un pelvic drop mayor, en mujeres. En vista de la cercana relación que existe entre la técnica de carrera y la incidencia de lesiones, un entrenamiento específico de la técnica de carrera se debe realizar. Sobre la rehabilitación aún existen dudas sobre cuál es la más adecuada. La terapia de ondas de choque ha tenido algunos buenos resultados, pero la dosis queda por ser definida. En cuanto al tiempo de recuperación, estaría alrededor de los 70 días. Aunque un estudio, el único aleatorizado, reporta un promedio de 6 meses. Los autores plantean los siguientes key points para los corredores recreacionales. Los primeros 2 para la prevención y el 3º para la rehabilitación.

- 1-. Un análisis biomecánico de la carrera, para detectar factores de riesgo de lesión.
- 2-. Realizar una técnica de carrera específica para mejorar la cinemática de carrera. Complementar además con ejercicios de fuerza y control neuromuscular.
- 3-. Establecer un programa gradual con tiempos adecuados de recuperación, para evitar el dolor y la recurrencia de la lesión.

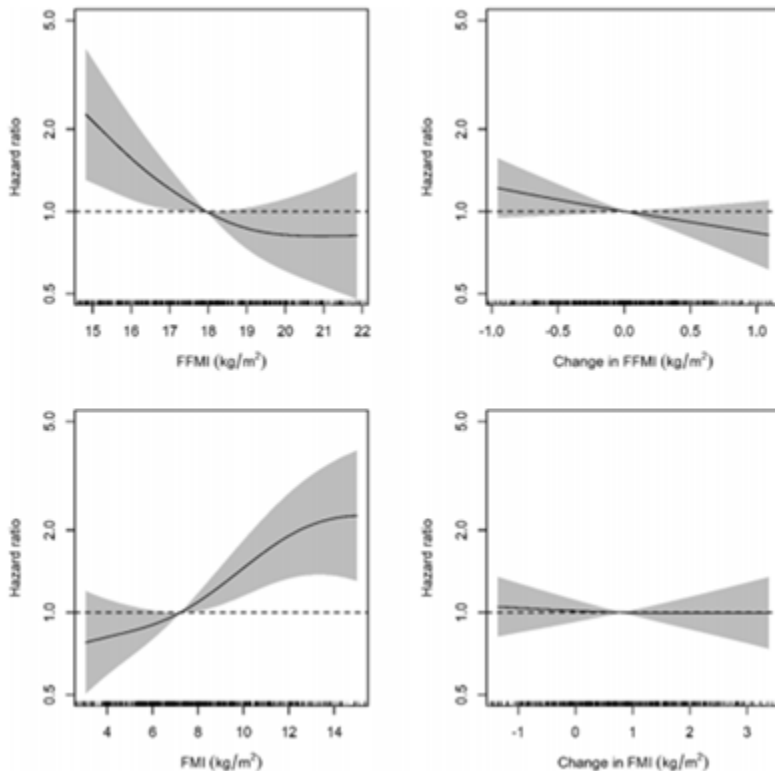
CONCLUSIONES: los principales factores para el desarrollo de MTSS en corredores recreacionales, parecen ser de origen intrínseco y de orden biomecánico. Para hacer el diagnóstico, un TC parece ser adecuado para evaluar el remodelamiento óseo inducido por estrés. El tiempo de recuperación promedio parece ser de 16 a 18 semanas. Las opciones de tratamiento incluyen, órtesis para soportes del arco, que inducen un efecto positivo en distribución de la presión en el pie, además ondas de choque que pueden aliviar el dolor.



Hay que considerar que los estudios actuales son de metodología pobre en cuanto a su calidad, lo que impide sacar conclusiones más sólidas.

**Sørensen TIA, et al. Levels and changes in body mass index decomposed into fat and fat-free mass index: relation to long-term all-cause mortality in the general population. *Int J Obes (Lond)*. 2020 Oct;44(10):2092-2100. doi: 10.1038/s41366-020-0613-8. Epub 2020 Jun 9. PMID: 32518354.**

El índice de masa corporal (BMI) en la población general presenta una curva de mortalidad con forma de U, lo que se puede atribuir a una combinación entre una asociación inversa con el índice de masa libre de grasa (FFMI) y asociación directa con el índice de masa grasa (FMI) (masas en kg/talla en m<sup>2</sup>). Sin embargo, los cambios en la composición corporal secundarios a enfermedades, comportamientos de salud o condiciones sociales podrían influir en la mortalidad posterior y podría confundir estas asociaciones. La relación entre estos factores en otros estudios ha mostrado resultados con similar tendencia, pero en distintas magnitudes y lo que atribuyen los autores, se debe a las metodologías empleadas. Una de las formas de ajustar, es realizar el análisis considerando los cambios de composición corporal en el tiempo. La asociación de la pérdida de peso con aumento de la mortalidad se puede deber a una enfermedad concomitante u otras conductas como el fumar, por ejemplo. El aumento de peso, con relación al aumento de mortalidad se puede deber a estrés psicosocial, cambios de conductas (mala dieta y/o sedentarismo). El objetivo del estudio fue analizar la asociación entre FFMI y FMI, ajustado según cambios en FFMI y FMI en un periodo de 6 años y mortalidad por todas las causas en población general sana. Se utilizó una submuestra del proyecto Danés MONICA, que incluyó 989 hombres y 962 mujeres (fecha de nacimiento de las cohortes fue 1922, 1932, 1942 y 1952), los que fueron evaluados en los años 1987-88 y 1993-1994. No presentaron comorbilidades al inicio y fueron seguidos por hasta 18 años (año 2012). Las mediciones incluían talla, peso y bioimpedanciometría para el cálculo de BMI, FFMI y FMI. Además, se obtuvo información del nivel educacional, tabaquismo, consumo de alcohol y actividad física de tiempo libre a través de cuestionarios. Se estimaron las razones de riesgo (HR) con un intervalo de confianza de 95% y se definió HR=1.00 para las medianas (percentil 50) del BMI, FMI y FFMI. Los resultados mostraron, que luego de un seguimiento de 18 años, fallecieron 286 hombres y 200 mujeres. El BMI mostró la curva habitual en forma de U. El índice masa grasa se asoció directamente con la mortalidad y el de masa libre de grasa, inversamente. Las asociaciones no variaron significativamente por sexo. Cambios en BMI, FMI y FFMI fueron débiles y no se asociaron significativamente con la mortalidad. La relación entre el FMI y FFMI fue monótona, con zonas curvilíneas de mayor mortalidad sobre la mediana para índice de masa grasa y valores bajo la mediana para el índice de masa libre de grasa. Para el índice de masa grasa los HRs para el percentil 5 fue de 0.80 (CI 0.57–1.13) y para el 95 fue de 2.16 (1.38–3.38). En tanto, para la masa libre de grasa, los HRs fueron para el percentil 5 de 2.01 (1.24–3.27) y de 0.81 (0.52–1.27). En conclusión, en una población aparentemente sana, una mayor masa grasa y una menor masa libre de grasa se asocia con un mayor riesgo de mortalidad, incluso luego de ajustar por cambios previos en la composición corporal, comportamientos de salud y nivel educacional.



Reardon CL, et al. Mental health management of elite athletes during COVID-19: a narrative review and recommendations *Br J Sports Med* 2020;0:1–10. doi:10.1136/bjsports-2020-102884

Los atletas de élite (definidos como profesionales, olímpicos / paralímpicos o colegiados) padecen muchos síntomas y trastornos de salud mental a tasas equivalentes o superiores a las de los no atletas. La pandemia de COVID-19 ha creado nuevos factores estresantes de salud mental para todos, también para los atletas (Por ejemplo, los atletas tienen más probabilidades de tener trastornos de la alimentación que la población en general, y ciertos aspectos de la pandemia de forma intuitiva y anecdótica aumentan ese riesgo), estos se han abordado en publicaciones recientes. Aquí, delineamos las consideraciones de manejo para los síntomas y trastornos de salud mental en atletas de élite. Las opciones para el manejo en atletas de élite durante la pandemia abarcan varias modalidades de tratamiento, incluida la psicoterapia comunitaria o ambulatoria, la farmacoterapia ambulatoria y niveles más altos de atención, todos los cuales se tratan en este artículo. MÉTODOS: Se realizaron búsquedas en bases de datos clave (PubMed, SportDiscus, PsycINFO, Scopus y Cochrane) en mayo de 2020. Se combinaron los términos de búsqueda relacionados con COVID-19, atletas de élite, atletas, deportes, salud mental, manejo y tratamiento. Se encontraron 109 referencias y fuentes relevantes. DESARROLLO: La pandemia ciertamente podría causar o empeorar algunos síntomas y trastornos de salud mental como ansiedad (p. Ej., Por contraer el virus), trastorno obsesivo-compulsivo (p. Ej., Con un mayor lavado de manos obsesivo), trastorno de estrés postraumático, depresión y tendencias suicidas en atletas, que son a menudo jóvenes y, por tanto, menos preparados desde el punto de vista del desarrollo para afrontar la incertidumbre que ha provocado la pandemia. Algunos atletas han tenido una reducción repentina y marcada de la actividad física, dado sus efectos antidepresivos y ansiolíticos

podría empeorar sustancialmente la salud mental. En cuanto al tratamiento, dentro del ámbito de la psicoterapia, el asesoramiento de crisis podría estar indicado. Modalidades individuales; de pareja y grupo, pueden ser útiles durante la pandemia, con contenidos novedosos. Respecto a la farmacoterapia para síntomas y trastornos de salud mental, algunos importantes aspectos de la gestión han cambiado durante la pandemia, particularmente para ciertas clases de medicamentos incluyendo estimulantes, medicamentos para trastorno bipolar y psicóticos, antidepresivos y medicamentos para trastornos por uso de sustancias, especial cuidado hay que tener en la prescripción de estos fármacos y evaluar al atleta por el eventual daño por sobredosis. Los trabajadores de salud deben cuidar cuándo son necesarios los manejos en persona (p. ej., para examen físico, pruebas de laboratorio) o niveles más altos de atención (por ejemplo, para crisis estabilización), sopesando el riesgo potencial de exposición durante la pandemia. Con respecto a esto último, la telesalud para la atención de la salud mental no se ha estudiado sistemáticamente en los atletas, pero este método de prestación de atención es factible para los atletas con otras necesidades médicas. Hoy es una oportunidad importante para la investigación de nuevos métodos para brindar atención de salud mental a los atletas, y se debe considerar si estos nuevos métodos deben extenderse más allá de la pandemia. Por ejemplo, dado que los atletas de élite suelen viajar con frecuencia, podrían beneficiarse particularmente de todos los tipos de telesalud incluso después de que termine la pandemia. **CONCLUSIÓN:** La atención de la salud mental de los atletas debe continuar siguiendo los principios generales de calidad cuidado de la salud con cierta flexibilidad. Independientemente de las modalidades de atención que se brinden durante el período de la pandemia, en el futuro se necesitará un control minucioso y continuo de los síntomas y trastornos de salud mental en los atletas de élite, ya que es probable que el impacto en esta población continúe, incluso después de volver al deporte. Finalmente, la pandemia brinda una oportunidad importante para la investigación. sobre nuevos métodos para brindar atención de salud mental atletas, y consideración de si estos nuevos métodos deben extenderse más allá de ésta.

**McQuilliam SJ, et al. Free-Weight Resistance Training in Youth Athletes: A Narrative Review. Sport Med [Internet]. 2020;50(9):1567–80.**

La investigación reciente ha demostrado que el entrenamiento de fuerza es seguro y beneficioso en niños siempre y cuando se realice con la supervisión y la técnica adecuada. Los investigadores han propuesto que el entrenamiento de fuerza aumenta la fuerza máxima, la potencia, la agilidad y reduce el riesgo de lesiones. El objetivo de esta revisión es proveer recomendación basadas en evidencia con respecto a las mejores prácticas en entrenamiento de fuerza en jóvenes. Es importante considerar la edad biológica de los individuos para el diseño de un programa de fuerza, más que la edad cronológica. Incrementos en la fuerza y la potencia, previo a la velocidad pico de crecimiento estarán dados por mejoras en la activación neuromuscular, durante esta etapa bajos niveles de testosterona limitan la capacidad de adaptaciones morfológicas a nivel muscular. Durante el periodo de crecimiento mujeres y especialmente hombres sufren un aumento en la masa muscular y con esto ganancias de fuerza y potencia muy significativas. Los entrenamientos con pesos libres serían más recomendables, en la ganancia de fuerza y más específicos para

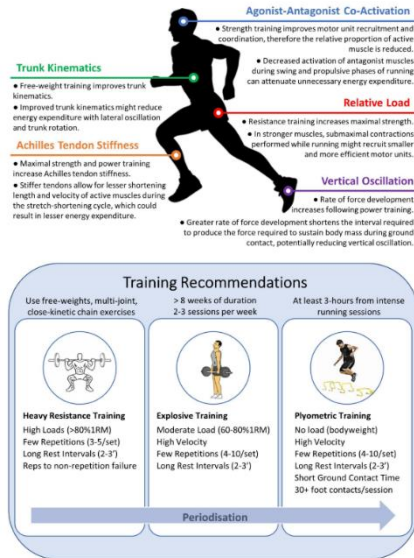
los deportes en cuanto a un rango de movimiento más adaptable. En cuanto a la intensidad de la carga se recomienda, que debería ser por encima del 80% del RM dado que se dan mayores ganancias de fuerza y con bajo número de repeticiones. Se deben priorizar los entrenamientos de potencia, baja carga y alta velocidad para aumentos potencia pico y esto beneficiaría más a los niños con menor maduración biológica ya que generan más potencia a expensas de mayor velocidad, mientras que niños más maduros lo harían a expensas de mayor fuerza. También se recomiendan ampliamente trabajos de levantamientos de pesa con arranque y envión ya que son altamente efectivos en el desarrollo de la fuerza y la potencia y muy transferibles a sprint y saltos por la triple extensión del tren inferior (cadera, rodilla y tobillo). La recomendación final es que se debieran realizar y mezclar las diferentes formas de entrenamiento como pliometría, con pesos libres y con bajas y altas cargas, para generar adaptaciones en todos los niveles posibles. En general los niños que están previos a la velocidad pico de crecimiento debieran enfocarse en entrenar patrones de movimiento fundamentales y funcionales, y aprender la técnica del levantamiento de pesas, a medida que se acercan a la velocidad pico de crecimiento, debieran incrementar la carga y la intensidad progresivamente y por último cuando ya hayan pasado la velocidad de crecimiento aumentar a entrenamientos de alta intensidad ya sea en levantamiento de pesas o entrenamiento de fuerza tradicional.

Chronological age (years)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21
Biological age	Pre-PHV			PHV			Post-PHV						
Functional movements	FOUNDATIONAL MOVEMENTS												
Training focus	TECHNICAL DEVELOPMENT				INTRODUCTION TO LOAD				HIGH-INTENSITY LOADING				
Weightlifting													
Traditional resistance training	INCREASE IN TRAINING INTENSITY												
Recommendations	General strength Emphasis on functional movements 1-3 sets x 8-10 reps			Strength development increases in training intensity 2-3 sets x 6-8 reps 70-80% 1RM				High intensity resistance training Traditional and weightlifting movements 3-4 sets x 1-6 reps 70-100% 1RM					

Fig.1 Evidenced-based recommendations for developing strength and power within a holistic long-term athletic development plan in youth athletes. Grey refers a lower focus, green refers to a greater training focus. *PHV* Peak-height velocity, *reps* repetitions, *RM* repetition maximum

Lima, L. C. R., & Blagrove, R. (2020). Infographic. Strength training-induced adaptations associated with improved running economy: Potential mechanisms and training recommendations.

British Journal of Sports Medicine, 54(5), 302–303. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100840>



La economía de carrera es un determinante importante en el rendimiento, se expresa como el consumo de oxígeno necesario para mantener una velocidad de carrera fija submáxima, siendo el entrenamiento de fuerza uno de los métodos más estudiados. donde 6-14 semanas logran mejorar la economía, especialmente cuando se enfatiza en el desarrollo de fuerza máxima y explosiva, actualmente los mecanismos continúan en debate.

Una Revisión reciente 2017 presenta múltiples aspectos neuromusculares como potenciales mecanismo y en paralelo otra Revisión sistemática mostró que algunos de los aspectos eran modificables a través del entrenamiento de fuerza.

5 mecanismos potenciales

- 1.- Co- activación agonista-antagonista: El entrenamiento de fuerza mejora el reclutamiento de unidades motoras y la coordinación, por lo que reduce la porción relativa de músculo activado, además de disminuir la activación del antagonista durante las fases de balanceo y propulsión.
- 2.- Cinemática de tronco: El trabajo con peso libre mejora la cinemática de tronco, lo que puede reducir el gasto energético en oscilación lateral y rotaciones de tronco.
- 3.- Carga relativa: al aumentar la fuerza Máxima, las contracciones submáximas podrían reclutar unidades motoras más pequeñas y eficientes.
- 4.- Stiffness del tendón de Aquiles: Que aumenta en entrenamiento de fuerza máxima y potencia, lo que lleva a un menor acortamiento y velocidad de activación muscular.
- 5.- Oscilación vertical: La tasa de desarrollo de fuerza mejora con entrenamiento de potencia, esto acorta el intervalo necesario para producir la fuerza durante la fase de contacto, que potencialmente disminuiría la oscilación vertical.

Las recomendaciones de entrenamiento son:

- 1.- Entrenamiento de alta resistencia (>80%1RM, pocas repeticiones [3 a 5], descanso prolongado [2 – 3 min], repeticiones al fallo.
- 2.- Potencia: Carga moderada, alta velocidad de ejecución, 4-10 rep, descanso prolongado.
- 3.- Pliometría: sin carga adicional, alta velocidad de ejecución, 4-10 rep, descanso prolongado, escaso contacto con el piso, >30 contactos por sesión.

**\*\*No se especifica qué frecuencia con se deben incluir este tipo de entrenamientos durante la programación\*\***

**\*\* las recomendaciones de entrenamiento se basan en la publicaion de Blagrove 2018 \*\***