



Práctica del “running”. Un enfoque desde la medicina preventiva

Running practice. A preventive medicine approach

Castillo Calderón, JA^{1ABCDEF}; Sánchez Vargas, CL^{2ABCDEF}

¹ Residente Medicina Familiar, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.
castilloj-u@javeriana.edu.co

² Estudiante de especialización en docencia universitaria, Universidad Cooperativa, Colombia. claudia.sanvar@outlook.com

Responsabilidades. (A Diseño de la investigación; B Recolector de datos; C Redactor del trabajo; D Tratamiento estadístico; E Apoyo económico; F Idea original y coordinador de toda la investigación)

Recibido el 25 de octubre de 2024

Aceptado el 21 de abril de 2025

DOI: 10.24310/riccafd.14.1.2025.20324

Correspondencia: Julián Castillo Calderón. castilloj-u@javeriana.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Describir los beneficios y riesgos de la práctica del running, resaltando las recomendaciones preventivas que mitiguen las lesiones asociadas su práctica. Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos como PubMed, Web Of Science, SciELO, libros y páginas web relacionados con el running con la selección de los artículos científicos más recientes. Resultados: El running ofrece beneficios en la prevención de desarrollo de patologías de alta carga de morbilidad como lo son: la enfermedad cardiovascular, el cáncer y la salud mental. Una adecuada valoración médica previa y un adecuado plan de acondicionamiento físico y nutricional han demostrado la reducción de lesiones asociadas a su práctica. Conclusión: el running ha sido considerado un estilo de vida por sus múltiples beneficios multinivel por lo que puede ser recomendado como estrategia de prevención en muchas condiciones de salud siempre bajo estrategias de consejería que facilite al corredor su práctica segura disminuyendo el riesgo de lesiones.

PALABRAS CLAVE: Prevención, lesiones, ejercicio, riesgo

ABSTRACT

Objective: To describe the benefits and risks of running, highlighting the preventive recommendations that mitigate the injuries associated with its practice. Methodology: A bibliographic search was carried out in databases such as PubMed, Web Of Science, SciELO, books and web pages related to running

with the selection of the most recent scientific articles. Results: Running offers benefits in the prevention of the development of pathologies with a high morbimortality burden such as cardiovascular disease, cancer and mental health. An adequate previous medical evaluation and an adequate physical and nutritional conditioning plan have demonstrated the reduction of injuries associated with its practice. Conclusion: running has been considered a lifestyle because of its multiple multilevel benefits, so it can be recommended as a preventive strategy in many health conditions, always under counseling strategies that facilitate the runner's safe practice, reducing the risk of injury.

KEY WORDS: Prevention, injuries, exercise, risk

INTRODUCCIÓN

Correr es tan antiguo como la misma existencia humana, es considerado un atributo ligado a nuestras necesidades de supervivencia, territorio, alimentación y poder; las cuales a lo largo de la historia han generado un fenómeno que sin lugar a duda cambió el mundo convirtiéndose en un estilo de vida (1,2). En el Egipto antiguo, una actividad ritual para los gobernantes que permanecieran alrededor de 30 años en el poder, consistía en correr en una pequeña competencia para mostrar sus habilidades físicas y es allí donde en el siglo VII a.C. con el faraón Taharqa (690-664 a.C.), nacen los registros de la primera carrera de competencia de larga distancia con objetivo militar con un recorrido de 100 km (1,3). Filípides, guerrero ateniense, quien por orden del general Milcíades corrió 40 kilómetros hasta Atenas, como pregonero de la victoria de las tropas militares frente al pueblo persa, luego falleció de manera súbita. (4) Posteriormente la primera maratón de los juegos olímpicos realizada se dio en el año de 1896 con la participación de 11 corredores, instaurándose como una competencia oficial (3,5,6).

El running es realmente una carrera de kilometraje, que surge como alternativa a las necesidades sociales y de competencia como parte de la naturaleza humana, considerada una práctica no profesional de correr, en donde el participante es autónomo en su organización y planificación, convirtiéndolo en un fenómeno de masas donde tiene un gran impacto en la calidad de vida de las personas desde todos los ámbitos (1,2). En 2016, participaron el mayor número de corredores a nivel mundial, cerca de 9 millones de personas, con edad promedio de 39,3 años, con un incremento de participación de los mayores de 40 años de un 26,3% a un 50% y con una mayor participación femenina (7). Las razones por las cuales las personas practican el ejercicio de correr son múltiples, como la salud mental, física, la superación personal, el compromiso, la organización y la planificación. Otros corredores buscan un beneficio social ampliando su red de amigos (1,8,9). Esta revisión tiene como objetivo destacar los efectos positivos y los riesgos asociados a la práctica del running, así como informar sobre las medidas para prevenir las lesiones relacionadas con esta actividad.

MATERIALES Y METODOS

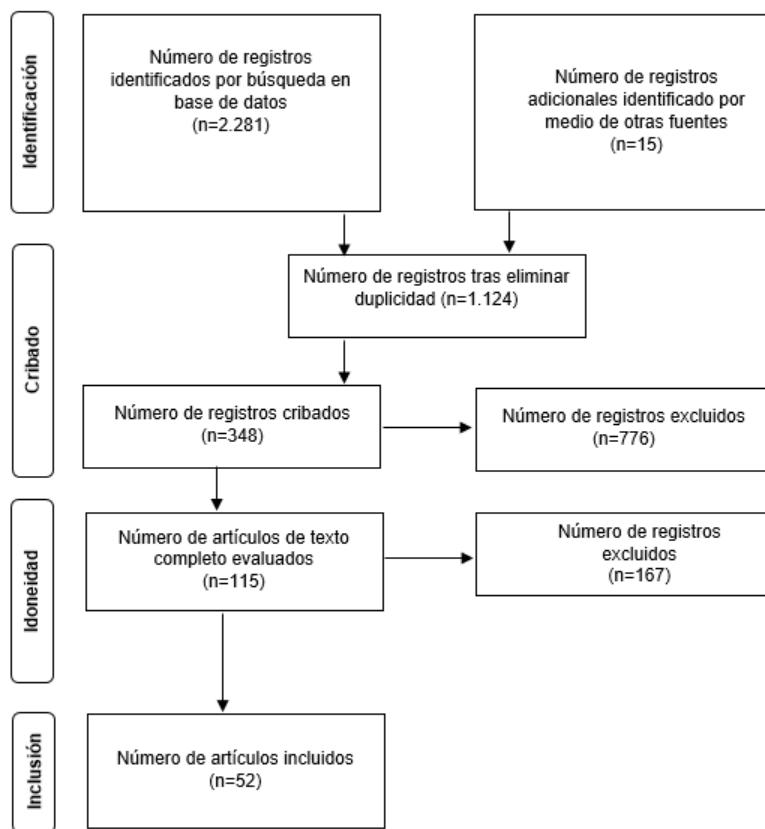
Se utilizaron las bases de datos PubMed, Web Of Science, SciELO, además de otras fuentes de literatura como páginas web relacionadas al running. Se aplicaron diferentes fórmulas de búsqueda con términos MeSH y DeSC como "running", "prevention", "Heart Disease Risk Factors", "Athletic Injuries", "mental Health", "Cardiovascular Diseases".

Los criterios de inclusión fueron: artículos científicos originales, tesis académicas, informes técnicos, y revisiones previas relevantes con metodologías cualitativas, cuantitativas o mixtas a partir del 2015, en cualquier idioma, que describieran desenlaces relacionados a la práctica del running. Criterios de exclusión: Opiniones, editoriales, cartas al editor, resúmenes de congresos sin texto completo y artículos no están disponibles en texto completo.

Para obtener la información se llevaron a cabo los siguientes pasos, 1) se realizó la búsqueda a través de las bases de datos con las siguientes formulas: a) ("Running" OR "marathon running") AND ("Primary Prevention" OR "prevention") AND ("Athletic Injuries" OR "injuries" OR "lesions") b) "Running" AND ("Cardiovascular Diseases" OR "Mental Health") AND ("Primary Prevention" OR "Health Promotion" OR "Risk Reduction Behavior"); 2) primer filtro por título de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión; 3) Se realizó un segundo filtro analizando los resúmenes; 4) los restantes se analizaron de forma completa.

RESULTADOS

Los resultados por base de datos fueron: PubMed:825, Web Of Science:688, SciELO:768, otras fuentes: 15 para un total de 2.296 registros; fueron eliminados 1.172 por duplicidad quedando un total de 1.124; de estos se excluyeron 776 por no cumplir con criterios de inclusión y se evaluaron en texto completo 115 para un último filtro que dejó 52 registros (**Grafica 1**).



Gráfica 1. Flujograma declaración de elementos de informes preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis PRISMA

BENEFICIOS PREVENTIVOS DEL RUNNING

El running este clasificado como una actividad física aeróbica, capaz de lograr una intensidad moderada (3-6 METs) a vigorosa (> 6 METs), de tal manera que logra cumplir con las recomendaciones universales de la OMS para obtener impacto en la salud (10, 11). A continuación, se describen sus principales beneficios.

Prevención cardio metabólica

La evidencia ha mostrado que correr de manera frecuente genera una disminución de la mortalidad de origen cardiovascular de hasta un 45% y del 30% por todas las causas. Los efectos pueden verse con solo correr de 5 a 10 minutos por día a velocidades bajas o al menos 51 minutos una a dos veces por semana a velocidades bajas (10, 12, 13). El efecto del ejercicio se logra sobre tres órganos principales: el corazón en donde se mejora la biogénesis mitocondrial, expresión de canales iónicos y menor remodelación disminuyendo la fibrosis patológica. En el vaso sanguíneo, se disminuye la formación de placas ateroscleróticas y resistencia vascular periférica por medio de la vasodilatación con relajación de músculo liso. En sangre, hay disminución de las lipoproteínas aterogénicas, aumento de la sensibilidad a la insulina y la eritropoyetina (14). Los anteriores efectos están directamente relacionados con disminución de la prevalencia de la hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2 y

enfermedad coronaria En cuanto al peso corporal, correr 2-3 km/día disminuye el riesgo de obesidad hereditaria. (15-18).

Prevención de mortalidad por cáncer

La actividad física reduce la incidencia de cáncer de mama y cáncer de colon principalmente, aunque también hay estudios en cáncer de vejiga, endometrio, esofágico, gástrico y renal (11). Con respecto a la mortalidad, el running disminuye el riesgo de muerte entre un 30% a un 50% siendo más relevante en cáncer de mama y cerebro (10,15, 19).

Prevención de problemas psicosociales

En cuanto a la salud mental tiene importantes efectos en la reducción de síntomas de ansiedad y depresión, mejora la autopercepción y modula la tensión emocional (20-22). Con respecto a la interacción social, el running ha sido una oportunidad para ampliar la interacción con otros corredores aumentando su sentido de pertenencia por medio de la vinculación a equipos (23-26). Existen diferentes motivaciones entre hombres y mujeres que les permite alcanzar una mejor interacción social, en el caso de las mujeres son los sentimientos de inspiración, transformación y orgullo; mientras que para los hombres se destacan las ganas aumentar la velocidad, superación y competencia (26).

RIESGOS EN LA PRÁCTICA DEL RUNNING

Riesgo de enfermedad cardiovascular (paradoja del ejercicio)

Entre menos minutos de actividad física por semana, el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular aumenta y de manera opuesta la suma de más minutos por semana lo disminuye, sin embargo, existe una paradoja frente a este desenlace, ya que cuando se incrementa de forma considerable e indiscriminada la intensidad y el tiempo de actividad por semana incluyendo el running, el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular vuelve a incrementarse (J invertida) (27). El riesgo de infarto de miocardio se incrementa 50 veces más en personas sedentarias que de manera irracional inician una actividad física prolongada a intensidad vigorosa, en comparación con los corredores que realizan ejercicio de forma regular (12,28). Otro riesgo al que se enfrentan los corredores es el riesgo de muerte súbita cardiaca, en el 2021 se publicó una revisión sistemática y meta-análisis que incluyó maratones y medias maratones en París por un lapso de 10 años, en donde las paradas cardíacas súbitas se reportaron en 1,67 por cada 100.00 corredores. Dentro de las principales causas secundarias a estos eventos se encuentran las miocardiopatías, canalopatías iónicas y las anomalías coronarias (29,30).

Riesgo de lesiones osteomusculares

Las lesiones de tipo osteomusculares son las más frecuentes, incluso la tasa de lesiones en atletas amateur puede alcanzar un 27% y en atletas experimentados hasta un 52% las cuales tiene relación con el sobre entrenamiento o tiempos prolongados de carrera (31-33). Las más comunes en

el running son: la tendinopatía rotuliana, el síndrome de la banda iliotibial, la fascitis plantar y la periostitis tibial. En la **tabla 1** se describen estas lesiones con sus principales manifestaciones clínicas (33).

Tabla 1. Principales lesiones osteomusculares en el running (33).

Lesión	Síntomas	Diagnóstico	Tratamiento
Tendinopatía patelar	-Lesión más frecuente -Dolor en el polo inferior de la rótula que se incrementa al saltar (rodilla del saltador)	Diagnóstico clínico o ecográfico	Conservador y ejercicios excéntrico
Síndrome patelofemoral	-Dolor en rotula no localizado, se incrementa al subir escaleras, correr o arrodillarse, uní o bilateral. -Roce articular descrito por pacientes	Clínico	Conservador, Trabajo de fuerza del cuádriceps y los isquiotibiales.
Síndrome de la cintilla iliotibial	-Dolor en el cóndilo femoral lateral con flexión a 20°, se exacerba al correr.	Clínico (prueba de Ober, noble y Renne)	Fortalecer los abductores de la cadera, glúteo medio y tensor de la fascia lata. Mejorar la flexibilidad de los isquiotibiales
Esguince de tobillo	-Lesión total o parcial de ligamentos del tobillo. -De acuerdo al grado presentara dolor, edema, equimosis e inestabilidad articular	Radiografía Clínico (signos cajón anterior, bostezo, Kleiger)	Conservador, protocolo PEACE & LOVE Inmovilización
Tendinopatía de Aquiles	Dolor en la parte posterior del talón con edema	Ecografía o RNM	Conservador Ejercicios excéntricos
Fascitis plantar	Dolor en el tubérculo calcáneo medial que empeora con la marcha al comienzo del día y mejora progresivamente	Clínico	Estiramientos pasivos de la fascia plantar
Periostitis tibial	Dolor en el tercio medio o distal de la tibia que se exacerba a la palpación.	Clínico	Fisioterapia

Riesgo de adicción al running

Algunos corredores pueden experimentar un estado de dependencia, lo que les impide poder parar los entrenamientos a pesar de presentar alguna contraindicación. Su prevalencia está alrededor del 3%, sin embargo, no es un dato confiable por el desconocimiento de la condición (34). Dentro de los síntomas que rodean a estos corredores se encuentran la ansiedad, tensión, irritabilidad, espasmos musculares y bajo rendimiento físico; además de las dificultades sociales como conflictos familiares y bajo rendimiento laboral (35). Algunas escalas han sido elaboradas para considerar la presencia de la adicción, como la Running Addiction Scale (36).

MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL RUNNING

Existen múltiples programas de prevención de lesiones, los cuales pueden ser aplicados a múltiples prácticas deportivas incluyendo el running. Las principales medidas preventivas son: el adecuado acondicionamiento físico, control médico regular, calentamiento, sueño, alimentación e hidratación y el manejo agudo de las lesiones para evitar recurrencias (37-40).

Acondicionamiento físico

Es la capacidad de desarrollar habilidades físicas como la resistencia cardiorrespiratoria, fuerza muscular, composición corporal, balance y flexibilidad. Estas permitirán al corredor, poder desarrollar ejercicio a una intensidad moderada o vigorosa sin la aparición de fatiga (41).

Evaluación preparticipativa y controles

La valoración y consejería médica en el consultorio es fundamental para la prevención en el running. En primer lugar, se debe realizar una historia clínica detallada, donde se recopilen todos los antecedentes, síntomas y conductas alimentarias. Dentro de esta valoración, se deben realizar las siguientes intervenciones:

- Preguntar al paciente sobre su práctica deportiva: tiempo, intensidad, frecuencia, progresión de los entrenamientos, indumentaria y estructura de sus entrenamientos. Una vez evaluados estos parámetros, es posible realizar una adecuada prescripción de ejercicio basados en la nemotecnia FITT (Frecuencia, intensidad, tiempo, tipo y progresión), de la misma manera es fundamental recordar al corredor la adecuada estructura de entrenamiento que debe seguir (calentamiento, ejercicio y vuelta a la calma) (42).
- Evaluar síntomas y riesgo cardiovascular: por medio del PAR-Q para la detección de síntomas o factores de riesgo que sugieran la realización de estudios complementarios (42). También es recomendable el cálculo del riesgo cardiovascular, si este es bajo en una persona físicamente activa, no serán necesarios más estudios ni tendrá restricciones en el tipo e intensidad de la actividad física. Por el contrario, si se detecta un riesgo cardiovascular alto o el PAR-Q es positivo ameritará la prescripción de estudios complementarios

como electrocardiograma, pruebas de analítica sanguínea y el test de ejercicio cardiopulmonar (ergo espirometría) (29).

- Examen físico: Buscar signos que sugieran la presencia de lesiones osteomusculares, toma de medidas antropométricas y signos de enfermedad cardiovascular (soplos, arritmias, edemas, etc.) (43).
- Detección temprana de adicción al running: El entrenamiento excesivo, pocos espacios de descanso, lesiones frecuentes, bajo rendimiento escolar o laboral, conflictos interpersonales en relación a la práctica deportiva, pueden hacer sospechar la adicción (36).

Calentamiento

Este hace parte de la estructura básica del running, lo cual genera un adecuado alistamiento del organismo para una mayor demanda de actividad y consumo de oxígeno favoreciendo las propiedades viscoelásticas del tejido osteomuscular, lo que disminuirá el riesgo de desarrollo de lesiones, este incluye: carrera progresiva, estiramientos dinámicos y ejercicios isométricos (44,45).

Sueño

Un inadecuado patrón de sueño incrementa el riesgo de lesiones, genera tiempos de respuesta más lentos, aumento en la percepción del esfuerzo y disminución de la atención durante la práctica deportiva. Estos efectos pueden darse cuando la duración del sueño es inferior a 7h (46, 47) ya que, durante el sueño, se ejerce un estímulo sobre el IGF-1 (factor de crecimiento similar a la insulina tipo 1) facilita efectos anabólicos sobre el músculo y hueso que favorece el crecimiento y la reparación (48).

Alimentación e hidratación

La alimentación es fundamental antes, durante y posterior a la competencia, el objetivo es mantener niveles adecuados de glicemia y evitar la deshidratación (49,50,51). En la **tabla 2** se describen las principales recomendaciones nutricionales y de hidratación.

Tabla 2. Recomendaciones nutricionales y de hidratación de acuerdo con el momento de la competencia (50, 51).

Momento de la competencia	Recomendación nutricional y de hidratación
7 días antes de la competencia	Ingesta calórica total 2000 a 3000 Kcal Proteínas 1,6 a 2,5 g/kg/día Grasas:20-25% de la ingesta calórica total Carbohidratos 60% de la ingesta calórica Hidratación 1,5 a 2 Litros día
3 días antes de la competencia	Ingesta calórica total 2400 a 3500 Kcal Proteínas 1,6 a 2,5 g/kg/día Grasas 15 a 20% de la ingesta calórica total Carbohidratos 65 a 70% de la ingesta calórica Hidratación 1,5 a 2 Litros día
Día de competencia	Desayuno rico en proteínas y carbohidratos Última Comida 3 horas antes de la carrera Hidratación: 2 horas antes (16-24 onzas) 500-700 ml de líquidos y justo antes de comenzar (7-10 onzas) 200 ml más
Durante la competencia	150–400 kcal/h (carbohidratos 30–50 g y proteínas 5–10 g/h) hidratación bebidas deportivas isotónicas con carbohidratos y electrolitos, 150-250 ml cada 20 minutos (450-750 ml/h)
Después de la competencia	50 g de hidratos de carbono cada dos horas hasta la comida principal Hidratación reponer por cada 1 libra de pérdida de peso con 16 a 24 onzas (1.5 litros)

*ml: mililitro, g: gramo, h: hora, Kcal: kilocaloría, kg: kilogramo

Manejo agudo de las lesiones

Como medida de prevención terciaria, cuyo objetivo alcanzar una adecuada rehabilitación y disminuir el riesgo de lesiones recurrentes, la estrategia PEACE & LOVE puede ser aplicada en el running, en la **gráfica 2** se describen sus componentes (52).



Grafica 2. Componentes de la estrategia PEACE & LOVE para manejo de lesiones (52).

DISCUSIÓN

Ante el crecimiento exponencial de corredores aficionados y profesionales a nivel mundial, se hace necesario que los proveedores de salud cuenten con el conocimiento adecuado sobre esta disciplina. Esto les permitirá brindar una atención integral que fomente una práctica segura de este deporte. En la literatura actual, se destaca un gran número de estudios sobre lesiones osteomusculares, abordadas desde perspectivas diagnósticas y terapéuticas. Por ejemplo, Johnston en 2003 y Michael J. y colaboradores en 2018 realizan un análisis de las lesiones más frecuentes en corredores. Esta revisión, además de ampliar dicho conocimiento, se enfoca en los aspectos preventivos más actuales.

Desde el punto de vista físico, es importante resaltar los desenlaces cardiovasculares. Si bien existe amplio conocimiento sobre los beneficios del deporte en este ámbito, no se puede ignorar que, ante la creciente participación de corredores amateurs mayores de 35 años, se vuelve imperiosa la necesidad de abordar los riesgos a los que están expuestos. En muchos casos, estos corredores padecen enfermedades coronarias crónicas o cardiopatías no diagnosticadas. Un abordaje inicial fue planteado por la American Family Physician en 2022, donde se promueve la valoración médica en deportistas en general. Esta revisión profundiza en la importancia de la valoración pre participativa enfocada específicamente en corredores, con el objetivo de

maximizar los beneficios cardiovasculares y mitigar los riesgos asociados a esta práctica.

En general, esta revisión aborda de manera integral los aspectos preventivos más relevantes en el running, destacando tanto sus beneficios en la reducción de enfermedades físicas y mentales, como los riesgos que implica. Asimismo, propone estrategias para disminuir la incidencia de dichos riesgos y promover una práctica deportiva más segura.

LIMITACIONES

Frente al alcance podemos mencionar que se revisaron registros de solo 3 bases de datos, lo que pudo disminuir el número de evidencia encontrada y algunos estudios relevantes pudieron no analizarse. De igual forma al ser una práctica creciente en los últimos años, los datos frecuencia de participación son variables lo que no permite establecer unas cifras claras frente a la participación de corredores actuales y la mayoría de estudios primarios centran sus investigaciones en corredores elite, siendo pocos los estudios en población aficionada.

CAMINOS FUTUROS

Se considera necesario ampliar el conocimiento relacionado con la frecuencia de participación de corredores aficionados, ya que actualmente existen pocos datos estadísticos que permitan caracterizar adecuadamente esta población. En este sentido, se sugiere la realización de estudios observacionales con metodologías que faciliten la recolección de información en muestras amplias y representativas.

Asimismo, es fundamental generar evidencia sobre los desenlaces en salud en corredores aficionados, más allá del enfoque tradicional centrado en atletas profesionales. Particularmente, se requiere mayor investigación sobre el impacto del running en la salud mental y en aspectos de interacción social, áreas en las que los estudios disponibles son aún limitados.

Un vacío importante identificado en esta revisión es la escasa presencia de estudios primarios realizados en población latina, lo cual restringe la posibilidad de generar recomendaciones contextualizadas y culturalmente pertinentes. Además, se destaca la necesidad de desarrollar y evaluar estrategias de prevención específicas según grupo etario, con el fin de adaptar las intervenciones a las necesidades particulares de cada etapa de la vida.

CONCLUSIONES

El running es una práctica deportiva con fines recreativos, adoptada por muchas personas a nivel mundial como su práctica de ejercicio y estilo de vida. Desde una perspectiva preventiva disminuye el riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares, oncológicas, mentales y sociales por lo que puede ser una buena estrategia no farmacológica multipropósito en intervenciones en salud.

Sin embargo, es importante tener en cuenta el riesgo de aparición de lesiones si no se practica de manera adecuada, por lo que es indispensable aplicar la medicina preventiva para disminuirlo, una atención médica temprana y la identificación del riesgo cardiovascular disminuyen los desenlaces fatales como la muerte súbita o enfermedad coronaria aguda, en la **gráfica 3** se describe el resumen de las principales actividades preventivas.

La prevención de lesiones osteomusculares se relaciona con todas las medidas preventivas: el calentamiento, acondicionamiento físico, el patrón de sueño adecuado, que mitiguen los riesgos de este tipo de práctica y que sea por el contrario algo seguro desde todas las esferas del paciente acorde a la descripción de la literatura como una estrategia fundamental en atención primaria en salud.



Grafica 3. Recomendaciones preventivas en running.

Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS

- Uthurralt, R. ¿Quiénes, ¿dónde y por qué corremos? Un análisis del running desde un estudio cuantitativo [en línea]. Buenos Aires: Universidad Católica Argentina. Facultad de Ciencias Sociales, 2022. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/14388>
- Llopis R, Sola I. Integración social y deporte, Investigaciones y estudios de caso [libro internet]. Valencia: Nau Llibres; 2024 [acceso 10 agosto 2024]. https://www.researchgate.net/publication/328562678_El_running_como_medio_de_integracion_social_y_cultural
- Rojas D. Reseña histórica de carreras de distancia y ultradistancia en Costa Rica y el mundo. VIREF Rev Educ Fis [Internet]. 27 de febrero de 2019 [citado 18 de agosto de 2024];8(1):48-66. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/335559>
- Perez EA. Breve historia de la maratón. Lecturas: Educación Física y Deportes. 2023;28(300), 170-181. <https://efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFD deportes/article/view/2530/1833>
- Benitez A. El fenómeno del running. Análisis desde la mirada de la Educación Corporal.14° congreso Argenitono de Educación Fisica y Ciencias, 18 al 23 de octubre y 1 al 4 de diciembre de 2021, Ensenada, Argentina. Educación en Pandemia y Pospandemia. EN14° Congreso de Edsucación Fisica y Ciencias. Ensenada: Universidad Nacional de la Plata.2021. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.14732/ev.14732.pdf
- Ayala, C., Ocampo, C. y Ramírez M. Atletismo de pista olímpico: señales históricas. Lúdica Pedagógica. 2017; (25), 9-20. https://www.researchgate.net/publication/323567018_ATLETISMO_DE_PISTA_OЛИMPICO_SENALES_HISTORICAS
- Andersen JJ. Runrepeat [sede Web]. Frederiksberg; 25 de marzo de 2024 [acceso 1 de octubre de 2024]. The State of Running 2019. <https://runrepeat.com/state-of-running>
- Janssen M, Walravens R, Thibaut E, Scheerder J, Brombacher A, Vos S. Understanding Different Types of Recreational Runners and How They Use Running-Related Technology. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(7):2276. doi: 10.3390/ijerph17072276. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32230999/>
- Blair E. Why we run an exploration of what and who motivates us to run. [libro en internet]. 2020. [acceso 10 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://thedataface.com/case-study/strava-why-we-run>
- Lee DC, Brellenthin AG, Thompson PD, Sui X, Lee IM, Lavie CJ. Running as a Key Lifestyle Medicine for Longevity. Prog Cardiovasc Dis. 2017;60(1):45-55. doi: 10.1016/j.pcad.2017.03.005. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28365296/>
- World Health Organization. Directrices de la OMS Sobre Actividad Física y Comportamientos Sedentarios. Geneva: 2021. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>
- Burkule N. Marathon running for amateurs: Benefits and risks. J Clin Prev Cardiol 2016;5:113-24. DOI: 10.4103/2250-3528.192681. https://journals.lww.com/jcpc/fulltext/2016/05040/marathon_running_for_amateurs_benefits_and_risks.3.aspx
- Lee DC, Pate RR, Lavie CJ, Sui X, Church TS, Blair SN. Leisure-time running reduces all-cause and cardiovascular mortality risk. J Am Coll Cardiol.

- 2014;64(5):472-81. doi: 10.1016/j.jacc.2014.04.058.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4131752/>
- Nystriak MA, Bhatnagar A. Cardiovascular Effects and Benefits of Exercise. *Front Cardiovasc Med.* 2018;5:135. doi: 10.3389/fcvm.2018.00135.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30324108/>
- Lavie CJ, Lee DC, Sui X, Arena R, O'Keefe JH, Church TS, et al. Effects of Running on Chronic Diseases and Cardiovascular and All-Cause Mortality. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(11):1541-52. doi: 10.1016/j.mayocp.2015.08.001.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26362561/>
- Williams PT, Thompson PD. Walking versus running for hypertension, cholesterol, and diabetes mellitus risk reduction. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2013;33(5):1085-91. doi: 10.1161/ATVBAHA.112.300878.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23559628/>
- Igarashi Y, Nogami Y. Running to Lower Resting Blood Pressure: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med.* 2020;50(3):531-541. doi: 10.1007/s40279-019-01209-3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31677122/>
- Wang Y, Lee DC, Brellenthin AG, Eijsvogels TMH, Sui X, Church TS, et al. Leisure-Time Running Reduces the Risk of Incident Type 2 Diabetes. *Am J Med.* 2019;132(10):1225-1232. doi: 10.1016/j.amjmed.2019.04.035.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6832784/>
- Avancini A, Skroce K, Tregnago D, Frada P, Trestini I, Cercato MC, et al. "Running with cancer": A qualitative study to evaluate barriers and motivations in running for female oncological patients. *PLoS One.* 2020;15(4):e0227846. doi: 10.1371/journal.pone.0227846. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32240181/>
- Markotić V, Pokrajčić V, Babić M, Radančević D, Grle M, Miljko M, et al. The Positive Effects of Running on Mental Health. *Psychiatr Danub.* 2020;32(Suppl 2):233-235. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32970641/>
- Oswald F, Campbell J, Williamson C, Richards J, Kelly P. A Scoping Review of the Relationship between Running and Mental Health. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):8059. doi: 10.3390/ijerph17218059.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33139666/>
- Roeh A, Lembeck M, Papazova I, Pross B, Hansbauer M, Schoenfeld J, et al. Marathon running improves mood and negative affect. *J Psychiatr Res.* 2020; 130:254-259. doi: 10.1016/j.jpsychires.2020.08.005.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32854076/>
- Prieto JM. Psychological state of runners. Differences between federated and non-federated. *Rev. Guillermo de Ockham.* 2018; 16(1), 45-51. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-192X2018000100045
- Malchrowicz E, Poczta J. Running as a Form of Therapy Socio-Psychological Functions of Mass Running Events for Men and Women. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(10):2262. doi: 10.3390/ijerph15102262.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6211089/>
- Hambrick ME, Schmidt SH, Cintron AM. Cohesion and leadership in individual sports: a social network analysis of participation in recreational running groups, *Managing Sport and Leisure.* 2018; 23(3), 225-239, DOI: 10.1080/23750472.2018.1554449.
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20193047420>
- Yang J, Ju FY, Tian ZG. Sports and Social Interaction: Sports Experiences and Attitudes of the Urban Running Community. *Int J Environ Res Public Health.*

- 2022;19(21):14412. doi: 10.3390/ijerph192114412.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36361285/>
- Zhao M, Veeranki SP, Li S, Steffen LM, Xi B. Beneficial associations of low and large doses of leisure time physical activity with all-cause, cardiovascular disease and cancer mortality: a national cohort study of 88,140 US adults. *Br J Sports Med.* 2019;53(22):1405-1411. doi: 10.1136/bjsports-2018-099254.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30890520/>
- Boudoulas DB, Triposkiadis F, Boudoulas H. Cardiac Risks in Long Distance Runners. *Cardiology* 2024;149:252–254. DOI: 10.1159/000537993.
<https://karger.com/crd/article/149/3/252/896869/Cardiac-Risks-in-Long-Distance-Runners>
- Pelliccia A, Sharma S, Sabiha G, Back M, Borjesson M, Caselli S, et al, Guía ESC 2020 sobre cardiología del deporte y el ejercicio en pacientes con enfermedad cardiovascular. *Rev Esp Cardiol.* 2021;74(6):545.e1–545.e73.
<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.12.010>
- Gerardin B, Guedeney P, Bellemain-Appaix A, Levasseur T, Mustafic H, Benamer H, et al. Groupe de Réflexions sur la Cardiologie Interventionnelle. Life-threatening and major cardiac events during long-distance races: updates from the prospective RACE PARIS registry with a systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2021;22;28(6):679-686. doi: 10.1177/2047487320943001.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34021577/>
- Kakouris N, Yener N, Fong D. A systematic review of running-related musculoskeletal injuries in runners. *J Sport Health Sci* 2021;10:513-22.
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.04.001>
- Sidhar K, Hammer E. How to help runners steer clear of injury. *J Fam Pract.* 2021;70(4):182-188. doi: 10.12788/jfp.0183.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34339361/>
- Arnold MJ, Moody AL. Common Running Injuries: Evaluation and Management. *Am Fam Physician.* 2018;97(8):510-516.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29671490/>
- Prieto JM. Runnorexia: una revisión sobre la adicción al ejercicio físico en corredores (Runnorexia: a review of physical exercise addiction in runners). *Retos* [Internet]. 6 de enero de 2022;43:223-32.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/88503>
- Nogueira A, Salguero del Valle A, Marquez S. Adicción a correr: una revisión desde sus inicios hasta la actualidad. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico.* 2017; 1, e6, 1-22. DOI: <https://doi.org/10.5093/rpadef2017a1>
- Pérez M de la P, Pedrón VT. La adicción a correr y su relación con el uso de redes sociales. *RPP* [Internet]. 23 de mayo de 2022;(5).
<https://p3.usal.edu.ar/index.php/psicol/article/view/5990>
- Vallio CS, de Oliveira GM, Mota GAK, Lopes AD, Hespanhol L. RunIn3: the development process of a running-related injury prevention programme. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2021;7(3):e001051. doi: 10.1136/bmjsem-2021-001051.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8268886/>
- Wang S., Wang G., Sorokin Y. Prevention and Healthcare of Common Injuries in Long-Distance Running for College Teachers and Students. *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics (IJHISI).* 2023; 18(1), 1-13.
<https://ideas.repec.org/a/igg/jhisi0/v18y2023i1p1-13.html>

- Alves M, Knechtle B, Silva D, Fernandes M, Gomes JH, Thuany M, et al. Effects of High-Intensity Warm-Up on 5000-Meter Performance Time in Trained Long-Distance Runners. *J Sports Sci Med.* 2023 Jun 1;22(2):254-262. doi: 10.52082/jssm.2023.254. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37293424/>
- Verhagen E, Warsen M, Silveira Bolling C. 'I JUST WANT TO RUN': how recreational runners perceive and deal with injuries. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2021;7(3):e001117. doi: 10.1136/bmjsem-2021-001117. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8477337/>
- Liuşnea C. Fitness or Optimal Physical Condition - Conceptual Delimitation. *lumenproceedings.* 2020;12:169-81. <https://www.proceedings.lumenpublishing.com/ojs/index.php/lumenproceedings/article/view/295>
- Wattanapisit A, Wattanapisit S, Wongsiri S. Overview of Physical Activity Counseling in Primary Care. *Korean J Fam Med.* 2021;42(4):260-268. doi: 10.4082/kjfm.19.0113. doi: 10.4082/kjfm.19.0113. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8321902/>
- Barkley LC. The Preparticipation Sports Physical Examination. *Curr Sports Med Rep.* 2021;20(2):65-66. doi: 10.1249/JSR.0000000000000803. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33560026/>
- Herrera E, Osorio-Fuentealba C. Impact of warm-up methods on strength-speed for sprinters in athletics: a mini review. *Front Sports Act Living.* 2024 27;6:1360414. doi: 10.3389/fspor.2024.1360414. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38476581/>
- Faelli E, Panascì M, Ferrando V, Bisio A, Filipas L, Ruggeri P, et al. The Effect of Static and Dynamic Stretching during Warm-Up on Running Economy and Perception of Effort in Recreational Endurance Runners. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(16):8386. doi: 10.3390/ijerph18168386. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34444136/>
- Charest J, Grandner MA. Sleep and Athletic Performance: Impacts on Physical Performance, Mental Performance, Injury Risk and Recovery, and Mental Health. *Sleep Med Clin.* 2020;15(1):41-57. doi: 10.1016/j.jsmc.2019.11.005. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32005349/>
- Huang K, Ihm J. Sleep and Injury Risk. *Curr Sports Med Rep.* 2021 Jun 1;20(6):286-290. doi: 10.1249/JSR.0000000000000849. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34099605/>
- Chennaoui M, Léger D, Gomez-Merino D. Sleep and the GH/IGF-1 axis: Consequences and countermeasures of sleep loss/disorders. *Sleep Med Rev.* 2020 Feb;49:101223. doi: 10.1016/j.smrv.2019.101223. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31778943/>
- Costa RJS, Knechtle B, Tarnopolsky M, Hoffman MD. Nutrition for Ultramarathon Running: Trail, Track, and Road. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2019 Mar 1;29(2):130-140. doi: 10.1123/ijsnem.2018-0255. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30943823/>
- Fernandez G. La alimentación como instrumento para la prevención de lesiones deportivas. NPunto. 2023; 6(59): 115-137
<https://www.npunto.es/revista/npunto-volumen-vi-numero-59-febrero-2023>
- Canata GL, Jones H, Thoreux P, Vascellari A. The running Athlete. A Comprehensive Overview of Running in Diferent Sports [internet]. París: European Society for Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy. 2022

[consultado 10 de agosto 2024]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-65064-6>

Dubois B, Esculier JF. Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. Br J Sports Med. 2020;54(2):72-73. doi: 10.1136/bjsports-2019-101253. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31377722/>