

Revisión Narrativa

Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa

María Jesús Abrigo González^{1,*}, Catalina Petric Prado², Álvaro Vidal Santoro³, César Andrés Kalazich Rosales⁴

¹ Becada Neurología Adultos, Universidad Mayor, Santiago, Chile

² Médico general, ACHS, Santiago, Chile

³ Neurólogo, Clínica MEDS, Santiago, Chile

⁴ Médico deportólogo, Clínica MEDS, Santiago, Chile

* Correspondencia: Dirección: Avenida Las Condes 8631, Las Condes, Santiago, Chile. Correo electrónico mariajesusabrigog@gmail.com, Teléfono +56962110532

Resumen:

Introducción: Los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento son un tema relevante dentro del área de la Medicina del deporte. Para mejorar el rendimiento de los atletas, este tópico debe ser considerado en la práctica clínica, teniendo definiciones, métodos de estudio y manejos establecidos.

Objetivo: Caracterizar términos y definiciones de los principales trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento para demostrar la relevancia de estos en el rendimiento de ellos, proponer métodos de estudio y manejo farmacológico y no farmacológico con evidencias en estudios.

Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos en los motores de búsqueda *PubMed*, *Elsevier* y *Scielo*, seleccionando artículos de la última década para presentar la información más actualizada.

Resultados: Los trastornos del sueño son una patología frecuente en los atletas de alto rendimiento. Si bien no hay estudios ni alta evidencia en el manejo, estudio y prevención de esta entidad, el personal de salud ha implementado medidas farmacológicas y no farmacológicas de manera empírica, siendo el manejo no farmacológico el más utilizado. Con respecto a los métodos de estudios, actualmente los más utilizados son el diario de sueño y la actigrafía.

Discusión: Con esta revisión bibliográfica se demuestra que, si bien hay un interés creciente en los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento, faltan muchos estudios para poder realizar recomendaciones basadas en la evidencia conforme a la literatura actual. Ya se tiene en consideración que los trastornos del sueño tienen una relación con la salud y rendimiento de los atletas de alto rendimiento, pero aún falta realizar estudios de prevalencia sobre esta entidad. Adicionalmente, faltan estudios con alta evidencia sobre el manejo de los trastornos del sueño, tanto medidas farmacológicas como no farmacológicas.

Conclusión: Existen escasos estudios acerca de los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento. Esto se debe a que aún falta evidencia suficiente y la validación por expertos en el área de salud en los puntos mencionados anteriormente. Es un tema relevante y se debiese estudiar activamente para otorgar un manejo adecuado a los atletas ya que su rendimiento se ve desfavorecido por los trastornos del sueño.

Palabras claves: sueño, trastorno del sueño, atletas, sueño en deportistas.

Revista Archivos de la
Sociedad Chilena de Medicina
del Deporte.

ISSN: 0719-7322

DOI:

[10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.79](https://doi.org/10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.79)

Recibido:

29 de noviembre de 2023

Aceptado:

13 de abril de 2025

Publicado:

30 de junio de 2025

Volumen 70 Número 1

Abstract:

Introduction: Sleep disorders in elite athletes are a relevant topic within Sports Medicine. To enhance athletes' performance, this issue must be addressed in clinical practice through clear definitions, established study methods, and standardized management strategies.

Objective: To characterize the terminology and definitions of the main sleep disorders in elite athletes in order to demonstrate their relevance to athletic performance, and to propose study methods and both pharmacological and non-pharmacological treatments supported by existing evidence.

Methods: A literature review was conducted using the scientific databases PubMed, Elsevier, and Scielo. Articles published within the last decade were selected to provide the most up-to-date information.

Results: Sleep disorders are common among elite athletes. Although there is a lack of studies and high-quality evidence on the assessment, treatment, and prevention of this condition, healthcare professionals have implemented both pharmacological and non-pharmacological interventions empirically, with non-pharmacological management being the most frequently used. Currently, the most commonly used assessment tools are sleep diaries and actigraphy.

Discussion: This literature review demonstrates that, although interest in sleep disorders among elite athletes is growing, many more studies are needed to make evidence-based recommendations according to current literature. While the impact of sleep disorders on the health and performance of elite athletes is recognized, prevalence studies and high-quality research on both pharmacological and non-pharmacological treatments are still lacking.

Conclusion: There are few studies on sleep disorders in elite athletes. This is due to the current lack of sufficient evidence and expert validation regarding the aforementioned aspects. It is a relevant topic that should be actively studied to provide appropriate management, as sleep disorders negatively impact athletic performance.

Keywords: sleep, sleep disorder, athletes; sleep in athletes.

1. Introducción

El sueño es una función vital de todas las especies vivas que regula funciones cognitivas, emocionales, metabólicas e inmunes (1). Se define como un estado fisiológico en que existe disminución de la conciencia y capacidad de reaccionar ante estímulos. Es un estado reversible, conductual y cíclico con periodicidad de 24 horas aproximadamente en el que su finalidad comprende el proporcionar descanso necesario para que los individuos logren un rendimiento neurofisiológico adecuado (2,3). El sueño está compuesto por 3 sistemas: el homeostático el cual tiene relación con la permanencia, cantidad y profundidad del sueño; la alternancia que se centra en las fases del sueño y, por último, el sistema circadiano que refleja los cambios durante el día, generando alertas desde el hipotálamo (2).

Las fases del sueño comprenden el movimiento ocular rápido o "Rapid Eye Movement" (REM) y el movimiento ocular no rápido o "Non Rapid Eye Movement" (NREM). Primero ocurre el inicio del sueño NREM que se divide en 3 etapas: N1 NREM o sueño superficial (5%), N2 NREM o sueño intermedio (50%) y N3 NREM o sueño profundo (25%). Esta fase del sueño se encarga de la conservación de la energía y en la recuperación del sistema nervioso (2,3). Luego viene el sueño REM que corresponde a un 20% del sueño en total, y se caracteriza por movimientos oculares rápidos, irregularidad del ritmo cardíaco, aumento de frecuencia respiratoria, atonía muscular y elevada actividad cerebral. Esta secuencia se repite de 4 a 5 series durante la noche en diferentes proporciones según la edad (2). El sueño REM tiene su relevancia principalmente en la activación

Revisión Narrativa Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa

cerebral periódica durante el sueño, en procesos recuperativos localizados, en la consolidación de la memoria y en la regulación emocional (3).

La International Classification of Sleep Disorders (ICSD-3) divide los trastornos del sueño como se observa en la Tabla 1 (4).

Insomnio
Trastornos respiratorios durante el sueño
Trastornos centrales de hipersomnolencia
Trastornos del ritmo sueño-vigilia
Parasomnias
Trastornos motores del sueño

Tabla 1. Clasificación de Trastorno del Sueño según International Classification of Sleep Disorders (ICSD-3) (4). Fuente creación propia.

- a) **Insomnio:** Según temporalidad se clasifica en agudo, si es menor a 3 meses, y crónico, cuando es mayor a 3 meses (5). El paciente refiere dificultad para conciliar el sueño o despertares nocturnos asociado a síntomas diurnos como inatención, somnolencia, alteración del ánimo y sensación de sueño no reparador donde se descarta causa médica, farmacológica o psiquiátrica (6).
- b) **Trastornos respiratorios durante el sueño:** existen diversos tipos, como, por ejemplo, la apnea obstructiva del sueño o SAHOS. Esta se define como episodios recurrentes de cese de flujo de aire de al menos 10 segundos por un colapso de la vía aérea superior durante el sueño (2) que produce apneas o hipopneas al menos 5 veces por hora de sueño. Suele presentarse con sueño excesivo y ronquidos (7). Por otro lado, la Apnea central del sueño es una interrupción del flujo de aire debido a falta de esfuerzo para respirar desde los centros respiratorios del tronco encefálico (6). Otros trastornos son la hipoxemia del sueño, trastorno de hipoventilación, entre otros.
- c) **Trastornos centrales de hipersomnolencia:** incluye varias patologías, una de ellas es la narcolepsia, a un trastorno del sueño REM que presenta 4 síntomas cardinales: somnolencia diurna con ataques de sueño incontrolables, cataplexia (definido como pérdida súbita del tono muscular en vigilia), alucinaciones hipnagógicas y parálisis del sueño. Se clasifica en Narcolepsia tipo 1, con cataplexia, y tipo 2, sin cataplexia. Otro trastorno es el síndrome de sueño insuficiente que es una patología común en jóvenes adolescentes donde no se obtiene la cantidad y calidad suficiente de sueño nocturno para mantener el estado de alerta durante el día debido a factores ambientales (7).
- d) **Trastornos del ritmo sueño-vigilia:** dentro de ellas, cabe destacar el síndrome Jet-Lag, el cual se mencionará más adelante con mayor profundidad. Se define por 3 criterios: presencia de somnolencia diurna excesiva acompañada por tiempo total del sueño reducido debido a viajes con distancias de al menos 2 meridianos, alteración en funciones cognitivas y síntomas inespecíficos como intestinales o urinarios por 2-3 días, y que no se explica por otros problemas médicos o consumo de sustancias. Es un trastorno temporal y transitorio por una falla en la sincronización del reloj biológico con el reloj ambiental (8).
- e) **Parasomnias:** se definen como eventos físicos o experiencias indeseables al inicio, durante o al despertar del sueño. Pueden ocurrir durante el sueño NREM como el sonambulismo, terrores nocturnos y despertares confusionales; y relacionadas con el sueño REM que corresponden a las

parálisis del sueño, pesadillas y trastornos de conducta. El sonambulismo corresponde a comportamientos complejos que inician en el sueño no REM y culminan con deambulación, pero con conciencia alterada. Los terrores nocturnos y pesadillas son episodios nocturnos de excitación repentina manifestándose con terror y pánico con movimientos bruscos (9).

- f) Trastornos motores del sueño: uno de los trastornos más frecuente es el bruxismo, el cual se define como una hiperactividad muscular de la mandíbula caracterizada por apretar o rechinar los dientes durante el sueño produciendo hipersensibilidad y dolor oro facial (10). Por otro lado, el síndrome de piernas inquietas es un trastorno motor del sueño que se caracteriza por el impulso incontrolable de mover las extremidades inferiores frente a una sensación desagradable (11).

Existe un impacto recíproco del sueño en indicadores de salud como calidad de vida, morbilidad y prevención. Hay múltiples estudios que demuestran beneficios en los resultados en pacientes crónicos si tienen un sueño de mejor calidad y cantidad, y viceversa, donde hay estudios que asocian alteraciones del sueño como factor de riesgo para patologías oncológicas, neuro-degenerativas, trastornos del movimiento, patologías autoinmunes y alteraciones dermatológicas. Además, posee un efecto protector en variadas patologías crónicas, así como prevención de accidentes debido a que se ha visto que en individuos con trastornos del sueño disminuye su capacidad de vigilia y atención (7).

Con respecto a los atletas de alto rendimiento, estudios han indicado que existen efectos negativos sobre el desempeño de estos deportistas cuando hay algún trastorno del sueño. Por un lado, se ha visto que existe un déficit en funciones cognitivas claves, como el juicio y toma de decisiones. Además, el desequilibrio entre los periodos de vigilia y sueño puede causar fatiga, lo que puede influir en la adherencia al entrenamiento (12), disminución del rendimiento y aumento del riesgo de lesiones y enfermedades en estos individuos (1, 6, 11, 12). Estas evidencias subrayan la importancia de estudiar y manejar los trastornos del sueño, ya que su adecuada gestión es crucial para mantener tanto la salud como el rendimiento en las competiciones.

A continuación, se caracterizan los distintos tipos de trastornos del sueño y los más frecuentes en atletas de alto rendimiento, como también métodos de estudios y manejos farmacológicos y no farmacológicos utilizados actualmente en este grupo de deportistas.

2. Metodología

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos en los motores de búsqueda *PubMED*, *Elsevier* y *Scielo*, seleccionando artículos durante el intervalo de los años 2014 a 2024 para presentar la información más actualizada.

Dos investigadores realizaron la investigación manualmente utilizando las palabras claves “sueño”, “trastorno del sueño y atletas”, “atletas”, “sueño en atletas”, “trastorno del sueño”.

De 50 estudios encontrados, se excluyeron aquellos estudios que consistían en comentarios, opiniones y disertaciones. Además, se excluyeron aquellos estudios que no consideraban a los atletas de alto rendimiento, al igual que los estudios que no consideraban trastornos del sueño y su manejo.

Finalmente se seleccionaron 31 estudios para esta revisión que cumplían con los criterios descritos.

3. Resultados

El sueño es una función vital de todo ser humano que se compone del sueño REM y no REM con sus diferentes fases. La duración del sueño es un punto elemental para tener un descanso reparador. Múltiples estudios recomiendan en adultos una duración de sueño de 7-9 horas por

Revisión Narrativa Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa

noche, pero en atletas de alto rendimiento, diversos autores realizan la recomendación de que sea mayor, de 9-10 horas, esto, para permitir una adecuada recuperación, adaptación a los entrenamientos y disminuir la fatiga causada por las competencias (1, 13, 14).

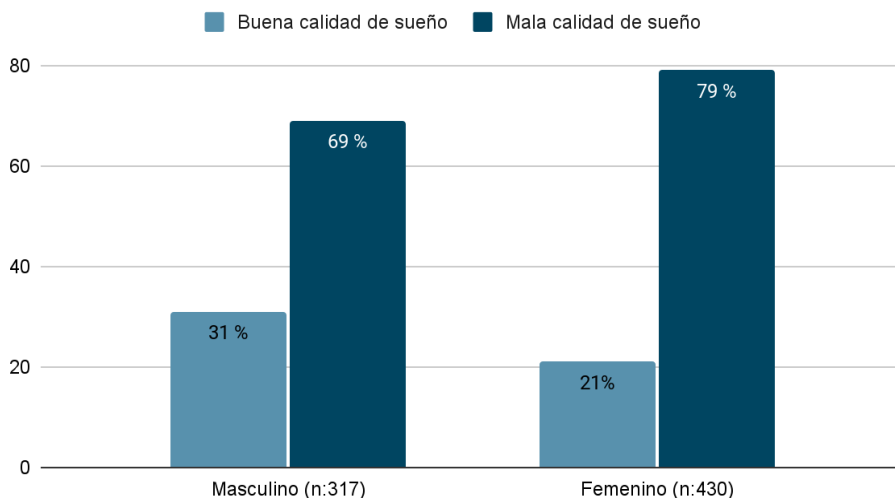
Los atletas de alto rendimiento se consideran un grupo especial dentro de las investigaciones sobre los trastornos del sueño. Si bien existen pocos estudios en esta población, algunos indican que diversas alteraciones del sueño pueden tener efectos negativos en su desempeño, incluyendo deficiencias en funciones cognitivas como el juicio y la toma de decisiones, así como un mayor riesgo de lesiones y enfermedades en este grupo (1).

En un estudio realizado en atletas de alto rendimiento africanos, cerca del 75% refirió haber dormido menos de 8 horas, incluso el 11% refirió dormir menos de 6 horas (15). La duración del sueño se ve aún más afectada en los periodos previos a una competición. Por ejemplo, un estudio mostró que más del 50% duerme menos de 8 horas el día previo a la competición producto de factores psicológicos tales como la ansiedad y estado de ánimo (16). La disminución del tiempo de sueño se ha relacionado con diversos factores como la demanda de entrenamiento, aumento de ansiedad pre competencias, viajes prolongados y cambios de horario (12).

La calidad de sueño es un concepto que no solo abarca el tiempo total de sueño, sino que también la arquitectura de este, es decir, la latencia del sueño, microdespertares y periodos de vigilia durante el sueño. Un equilibrio entre todos estos factores permite tener una percepción subjetiva de una buena calidad del sueño (10). Estudios en atletas de alto rendimiento han evidenciado alteraciones en los distintos componentes de la arquitectura del sueño y por ende en la percepción de los atletas sobre su calidad de sueño. En un estudio realizado en 749 atletas de alto rendimiento en México, se realizó la evaluación de calidad de sueño con el instrumento de *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) donde el 73% de los atletas presentaba mala calidad de sueño, siendo mayor en el sexo femenino como se evidencia en el gráfico 1(12). Resultados similares se obtuvieron en un estudio realizado en atletas de alto rendimiento realizado en Irlanda y Reino Unido, donde el 64% de los atletas reportaron presentar mala calidad de sueño (17).

Gráfico 1. Prevalencia de la calidad del sueño en atletas de alto rendimiento por sexo de una universidad pública, estudio realizado en México (12).

Calidad del sueño en atletas de alto rendimiento por sexo. N:749



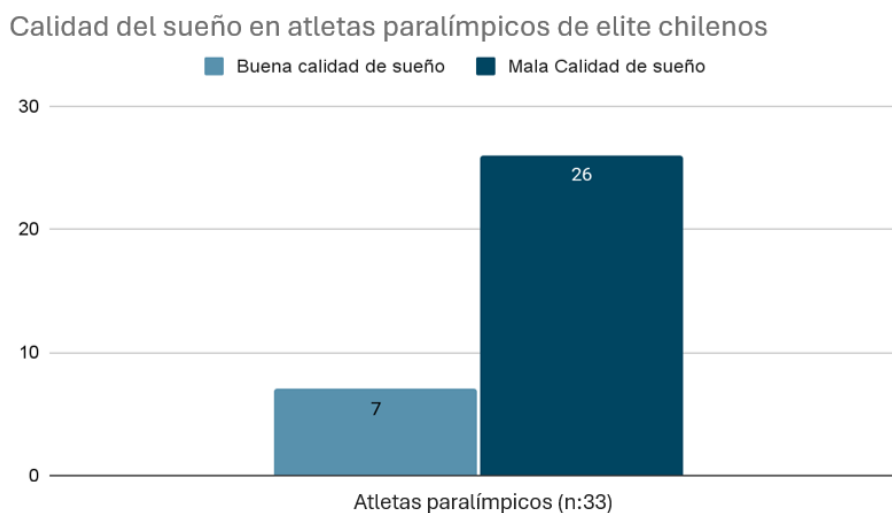
Fuente: Revista de Salud Pública y Nutrición. Índice de alimentación saludable, ingesta de agua y calidad del sueño en atletas de alto rendimiento de una universidad pública. 2021.

Revisión Narrativa Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa

Dentro de las principales causas de alteraciones en la calidad de sueño están el aumento de la latencia del sueño y la relación sueño-vigilia (18). Es decir, los principales trastornos de sueño descritos en atletas de alto rendimiento son el insomnio y el síndrome Jet-Lag.

Con respecto al insomnio, en un estudio realizado en atletas paralímpicos de alto rendimiento chilenos, un 78.7% reportó presentar mala calidad de sueño evidenciado en el gráfico 2. De estos, el 69.6% refiere aumento de latencia del sueño y 27.7% somnolencia diurna excesiva (6). El momento donde más ocurren trastornos del sueño son las noches previas a una competencia (1,11). En un estudio realizado el 2022, el 64% de los atletas reportaron presentar alteraciones pre competencias debido a diversos factores como el entrenamiento exhaustivo los días previos y factores psicológicos como ansiedad y nerviosismo, siendo el principal síntoma la somnolencia diurna excesiva (6, 11).

Gráfico 2. Prevalencia de la calidad del sueño en atletas paralímpicos de élite chilenos (6).



Fuente. Nutrición hospitalaria. Calidad del sueño, somnolencia e insomnio en deportistas paralímpicos de elite chilenos. 2015.

Por su lado, el síndrome de *Jet-Lag* es un trastorno del ritmo de sueño y vigilia común en atletas que deben viajar en aviones y cruzar meridianos para diversas competencias. Si bien existen pocos estudios respecto a este síndrome en esta población, se sabe que los viajes internacionales en atletas de alto rendimiento producen los síntomas y alteraciones del sueño correspondiente a este síndrome (1), tales como el problema para conciliar el sueño, problemas de ánimo y motivación al día siguiente del viaje y en su rendimiento (19).

Se han realizado estudios empíricos en atletas de alto rendimiento en busca de los efectos nocivos que puede producir el desfase horario. En un estudio realizado en la Major League de Baseball (MLB) en 2017, se observó que afectó principalmente en el porcentaje de victorias (20). Por otro lado, EN un estudio realizado en jugadores de fútbol internacional se informó la disminución en el rendimiento físico y técnico secundario al desfase horario (21).

Estudio diagnóstico para trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento

Actualmente, no existen estudios diagnósticos validados tanto para el screening y diagnóstico de los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento, sin embargo, se han utilizado diversas herramientas para acercarse a este problema.

El diario de sueño es una de las pruebas que se han realizado en estudios, el cual es de fácil aplicación. Este es una herramienta donde se solicita al atleta que registre sus hábitos del día

y previos a dormir, horarios para dormir y la percepción subjetiva respecto a la somnolencia diurna, fatiga y síntomas asociados al sueño (19, 23, 24). Si bien es una herramienta subjetiva que permite una aproximación moderada al trastorno del sueño, permite aplicarla tanto en plazos largos como en momentos específicos que se deseen estudiar (24).

Otro estudio útil para el diagnóstico de pacientes con trastornos del sueño es la actigrafía. Este consiste en un dispositivo portátil que se lleva en la muñeca que mide y registra el tiempo de actividad, periodos de reposo-sueño, latencia de sueño, tiempo total de sueño, despertares nocturnos, entre otros. Si bien no reemplaza una polisomnografía, es útil en pacientes que no pueden realizarla o en atletas que tienen trastornos del ritmo principalmente el síndrome de Jet-lag. Muchos estudios unen el diario de sueño con la actigrafía (6, 11, 23, 24).

La prueba estándar actualmente para estudio de trastornos del sueño es la polisomnografía. Se realiza en un laboratorio especializado donde se evalúan diversas variables durante una noche del paciente. Algunas de las variables a considerar son el electroencefalograma (EEG), electrocardiograma (ECG), flujo de aire nasal u oral, oximetría, entre otros. (6, 24), permitiendo detectar en qué fase, característica y momento del sueño existe alguna alteración.

Por su parte, existen varios instrumentos para la medición de la calidad del sueño por parte de un atleta. Un instrumento de medición útil de la calidad del sueño ampliamente utilizado es el Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (ICSP). Este consiste en diversas preguntas que buscan evaluar 7 componentes de la calidad del sueño: calidad subjetiva del sueño, latencia, duración, eficiencia habitual, alteraciones del sueño, uso de medicamentos y disfunción diurna (25). Si bien, es uno de los instrumentos más utilizados para los estudios de población atleta y no atleta, no es específica para los atletas de alto rendimiento (24). Es por esta razón que en el año 2018 un estudio investigativo en atletas canadienses, validó clínicamente el *Athlete Sleep Screening Questionnaire* (ASSQ). Este cuestionario evalúa el sueño de los atletas para detectar alteraciones del sueño clínicamente significativas, disfunción diurna y proporcionar intervenciones tanto de prevención como tratamiento a la población de atletas de alto rendimiento (22).

Manejo de los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento

El manejo de los trastornos del sueño se compone de medidas farmacológicas y no farmacológicas. En los atletas de alto rendimiento no existen consensos ni protocolos con evidencia científica para el manejo específico de los trastornos del sueño en esta población, sin embargo, múltiples autores mediante la experiencia clínica han planteado algunos manejos para los trastornos del sueño.

El manejo no farmacológico es el más utilizado. Se aplica tanto para el entrenamiento como para medida preventiva a los trastornos del sueño. Es importante considerar, que estas medidas no farmacológicas se deben realizar en todo momento, es decir, durante los entrenamientos, previo a viajes, competencias y posteriores a estas.

- **Manejo no farmacológico:**

La higiene del sueño es la técnica de prevención y tratamiento más importante tanto en atletas de alto rendimiento como en no atletas. Esta consiste en diversas estrategias que tienen como objetivo lograr una buena calidad de sueño. Algunas de estas son (22, 26):

- Siestas: Estudios recomiendan tomar siesta a media tarde y máximo 30 minutos para ayudar a la recuperación entre entrenamientos y disminuir la somnolencia diurna (27).

- Adquirir un horario regular para ir a dormir y despertar durante todos los días de la semana, independiente si tiene o no competencia o entrenamiento (27).
- Mantener un ambiente adecuado a la hora de ir a la cama, como una temperatura cálida, ambiente oscuro, sin ruidos y un lugar especial para el descanso (1, 27).
- Realizar actividades que disminuyan la activación cortical entre 30 – 60 minutos antes de ir a dormir: rutinas de relajación como lectura, no usar dispositivos electrónicos, tomar baño relajante, ejercicios de estiramiento (1).
- Usar la cama solo para dormir y no realizar otras actividades en ella (22, 26).
- Evitar realizar ejercicios de alta intensidad antes de acostarse (27).

Otro punto a considerar en las medidas no farmacológicas es la alimentación. La serotonina y melatonina son moléculas encargadas de la regulación del sueño. Algunas recomendaciones sobre la alimentación y el sueño se observan en la tabla 2:

Tabla 2. Recomendaciones de alimentación incluidas en medidas no farmacológicas para trastornos del sueño (1, 9, 12, 27).

Consumir	No consumir
Alimentos ricos en vitamina D y Omega 3 las cuales permiten la regulación de la Serotonina (9, 12)	Cafeína, té o derivados 6 horas previas a acostarse (12, 27)
Frutas y dieta liviana antes de ir a dormir, lo que permite mejorar el tiempo total de sueño y su eficiencia (1, 9, 12)	Alcohol al menos 4 hrs previas a dormir (12, 27)

Fuente: elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, el síndrome Jet-Lag es un trastorno del sueño frecuente en atletas de alto rendimiento. Diversos estudios han realizado recomendaciones específicas para este síndrome, pero tienen un bajo nivel de evidencia o aún no son validadas por expertos. El objetivo del manejo de este trastorno busca la re-sincronización entre el reloj circadiano y ambiental (9, 28).

En el año 2021, un grupo de expertos realizaron un consenso sobre diversas medidas que pueden ayudar a manejar y tratar el síndrome de Jet-Lag que afecta con frecuencia a los atletas (22). Dentro de las recomendaciones se encuentra:

- Mantener exposición a luz natural durante el amanecer y atardecer. En las tardes complementar con luz brillante artificial.
- Disminuir la exposición a la luz de dispositivos electrónicos, como celulares y computadoras, para evitar alteraciones en la regulación de la melatonina.
- Realizar ejercicios y entrenamientos en los momentos de exposición de la luz. Realizar ejercicios aeróbicos de baja intensidad ayuda a sentirse menos fatigado después del viaje.
- Planificar los viajes de acuerdo a la dirección de cambios de meridianos. La alineación natural del desfase horario hacia el oeste es de 2 horas por día y 1 hora por día hacia el este.
- Producto del aire seco de las cabinas del avión se produce una mayor pérdida de agua por lo que la hidratación es fundamental para evitar efectos secundarios como cefalea y constipación (29).

- La duración del sueño debe ser de al menos 7-9 horas por día. Preservar el sueño es el pilar fundamental de este síndrome, ya que contrarresta los efectos negativos de los vuelos largos (22, 29).

- **Manejo farmacológico:**

En el mismo consenso del año 2021, los expertos plantearon un manejo farmacológico para el síndrome de Jet-Lag (22). Entre ellas se encuentra el consumo de Melatonina (22, 29).

El uso de melatonina en atletas de alto rendimiento es controversial, ya que no hay grandes estudios en atletas que indiquen su uso y efectos en este trastorno del sueño. Los resultados y conclusiones de estos estudios han sido mixtos (22).

El autor Vitale en el año 2019 plantea que el uso de melatonina que se encuentra naturalmente en los alimentos puede mejorar el sueño, pero recomienda evitar el uso de suplemento artificial (26). Esto debido a que los suplementos artificiales pueden generar falsos positivos en test de drogas, como, por ejemplo, a la nandrolona (30). Por ende, en deportistas no se recomienda su uso. Sin embargo, igualmente en la experiencia clínica se utiliza la melatonina como medida para el manejo de este síndrome. Lo recomendable en este punto, es verificar los componentes de los fármacos que contienen melatonina artificial para evitar falsos positivos en el test de drogas (30).

En contraposición, en el año 2021, un conjunto de expertos realizó un consenso sobre el uso de melatonina y fármacos para el trastorno del sueño. Ellos plantean 3 medidas farmacológicas que se describen en la tabla 3.

Tabla 3. Medidas Farmacológicas recomendadas por consenso de expertos del 2021 (22).

Sustancia	Recomendación
Melatonina	Se recomienda el uso de 3-5 mg diarios hasta haber realizado el ajuste completo al nuevo horario en caso de viajes prolongados. El uso de Melatonina mejora la conciliación del sueño para tener un sueño reparador. Sin embargo, los análogos de Melatonina y sedantes no han sido estudiados en los atletas de alto rendimiento. (22).
Armodafinilo	Se utiliza como estimulante. Se recomienda el uso de 150 mg al día durante la mañana y primeras horas de la tarde (22)
Cafeína	Se utiliza como estimulante. Se recomienda el uso de 1 mg/ kg durante la mañana y primeras horas de la tarde. Evitar el consumo en tardes y noches (22)

Fuente: elaboración propia.

4. Discusión

Los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento son una entidad frecuente dentro de esta población. Con esta revisión, queda plasmado que, si bien hay un interés creciente en los trastornos del sueño en los atletas de alto rendimiento, aún faltan más estudios. Si bien faltan estudios de prevalencia de los trastornos del sueño en esta población, diversos autores han encontrado una alta prevalencia de esta entidad en atletas de alto rendimiento que fluctúa entre 60-80%, por lo que es importante considerar en las consultas médicas para mejorar el rendimiento y salud de los atletas.

Con respecto al diagnóstico, el gold-estándar para estudiar los trastornos del sueño en la población general es la polisomnografía, sin embargo, se deben buscar pruebas que sean compatibles con los horarios y jornadas de los atletas de alto rendimiento como son hasta ahora la actigrafía y el diario de sueño que ha permitido visualizar gran parte de este trastorno en los atletas de alto rendimiento. Se recomienda el "Athlete Sleep Screening Questionnaire" (ASSQ) como cuestionario para estudiar la calidad de sueño en atletas de alto rendimiento ya que presenta validación clínica.

No existe un tratamiento gold-standard para los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento. Existen estudios que sugieren diversas medidas farmacológicas y no farmacológicas, pero falta aún alta evidencia científica y protocolos para esta población. Basados en la experiencia clínica y evidencias disponibles en la actualidad, se recomienda en primer lugar la higiene del sueño tanto como medida preventiva y como manejo de los trastornos del sueño. Considerar los puntos importantes de la higiene del sueño en el síndrome Jet-Lag como la exposición a la luz solar en tiempos determinados, mantener la duración del sueño entre 7-9 horas, programar los viajes, realizar los entrenamientos con exposición solar y mantener una hidratación adecuada.

El manejo farmacológico es el área menos estudiada en los atletas de alto rendimiento. Con la información obtenida de esta revisión se recomienda el uso de melatonina preferentemente consumido de forma natural en alimentos. Si lo anterior no es factible, se recomienda verificar previamente los ingredientes anexos a los suplementos artificiales de melatonina para evitar efectos adversos y dificultades en las competencias por el test de drogas. La dosis recomendada es de 3-5 mg al día. En contraparte, para lograr estimulación del atleta, se recomienda el uso de cafeína en dosis de 1 mg/kg en las mañanas para entrenamientos o competencias, no consumir en las noches ni en tardes.

5. Conclusiones

La presente revisión permite dar cuenta de un tema relevante en la Medicina del Deporte como lo son los trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento.

Es fundamental que el equipo médico y de entrenamiento consulte y estudie activamente sobre los trastornos del sueño en los atletas de alto rendimiento para realizar medidas preventivas y manejo óptimo en caso de que ya estén presentes, con el fin de mejorar la salud y el rendimiento de estos y disminuir los factores negativos en las competencias ocasionados por los trastornos del sueño.

Se considera necesario que en los próximos años se realicen estudios de mayor escala que permitan conocer la prevalencia global de los trastornos del sueño en esta población, el método diagnóstico más eficiente y sensible para los atletas y realizar protocolos del manejo farmacológico y no farmacológico para este trastorno.

6. Referencias

1. Ordoñez M, Bastos P, Domínguez R, Sánchez A. Importancia del sueño en el rendimiento y la salud del deportista. E-motion Revista de Educación, Motricidad e Investigación. 19 de diciembre del 2018;11:70-82. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i11.3437>
2. Alzate D, Vélez N. SAHOS: Síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño, determinantes diagnósticos. Universidad Cooperativa de Colombia; 2021 p. 1-19.
3. Cuzco A, Cuzco L, Calvopiña N, Cevallos D. Trastornos del sueño. Revisión Narrativa. Acta Científica estudiantil. 2021; 14 (1): 113-122.

Revisión Narrativa Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa

4. Sateia M. International Classification of Sleep disorders-third edition: highlights and modifications. American College of Chest Physicians. 2014 November; 146 (5): 1387-1394. <https://doi.org/10.1378/chest.14-0970>
5. Ferré A, Rodríguez I, García I. Differential diagnosis of insomnia from other comorbid primary sleep disorders. Elsevier. 2020; 52 (5): 345-354. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.11.011>
6. Durán S, Arroyo P, Varas C, Herrera T, Moya C, Pereira R, Valdés P. Calidad del sueño, somnolencia e insomnio en deportistas paralímpicos de élite chilenos. Nutrición Hospitalaria. 2015; 32 (6): 2832-2837.
7. Bosch M, Rumalló M, Morgado M. Conociendo el sueño: Beneficios y trastornos. ESE Business School Chile; Marzo 2021; 18: 2-6.
8. Pavlova M, Latreille V. Sleep disorders. The American Journal of Medicine. 2019; 132: 292-299. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.09.021>
9. Ubaldo L, Salin R, Castellanos M. Síndrome de jet lag o cambio de zonas de tiempo. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2018; 61 (5): 6-12.
10. Fabres L, Moya P. Sueño: conceptos generales y su relación con la calidad de vida. Revista Médica Clínica Las Condes. 2 de septiembre de 2021; 32(5): 527-534. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2021.09.001>
11. Carrillo P, Barajas K, Sánchez I, Rangel M. Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias?. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2018; 61 (1). 6-19.
12. Nuñez, G, Martínez R, Cañamar M, Ávila M, Pérez J, Guevara M, Hernández K. Índice de Alimentación Saludable, Ingesta de Agua y Calidad del Sueño en Atletas de Alto Rendimiento de una Universidad Pública. Revista Salud pública y nutrición. Octubre 2021; 20 (4) 22-30. <https://doi.org/10.29105/respyn20.4-3>
13. Fullagar H, Skorski S, Duffield R, Hammes D, Coutts A, Meyer T. Sleep and Athletic Performance: The effects of Sleep Loss on Exercise Performance, and Physiological and Cognitive Responses to Exercise. Sports Medicine. 2015;45(2):161-186. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0260-0>
14. Watson A. Sleep and Athletic Performance. Current Sports Medicine Reports. 2017 December 16 (6):p 413-418. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000418>
15. Doherty R, Madigan M, Nevill A, Warrington G, Ellis J. The Sleep and Recovery Practices of Athletes. Nutrients. 2021; 13 (1): 1330- 1334. <https://doi.org/10.3390/nu13041330>
16. Lastella M, Lovell G, Sargent C. Athletes' Precompetitive Sleep Behaviour and its relationship with subsequent precompetitive mood and performance. European Journal of Sport Science. 2014; 14(1): 123-130. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.660505>
17. Cook J, Charest J. Sleep and Performance in Professional Athletes. Current Sleep Medicine Reports. 2023; 9(1):56-8 <https://doi.org/10.1007/s40675-022-00243-4>
18. Cifuentes C, Véjar N, Salvado B, Gómez F, Azocar A. Bruxismo: etiología, diagnóstico y sus repercusiones en adultos. Revisión de la literatura. Revista odontología Sanmarquina de la Facultad de Odontología. 2022; 25 (4) 1-7.
19. Salvina M, Oliveira V, Melo M, Moura M, Dos Santos W, Narciso F, Melo S, Paes P. Sleep responses of young swimmers to training load and recovery during tapering. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 2023; 29: 1-6.

Revisión Narrativa Trastornos del sueño en atletas de alto rendimiento: una revisión narrativa

20. Song A, Severini T, Allada R. How jet lag impairs Major League Baseball performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2017 Feb 7;114(6):1407-1412. <https://doi.org/10.1073/pnas.1608847114>
21. Zacharko M, Konefal M, Radzminski L, Chumra P, Blazejczyk K, Chumra K, Andrzejewski M. Direction of travel of time zones crossed and results achieved by soccer players. The road from the 2018 FIFA World Cup to UEFA EURO 2020. *Research in Sports Medicine*. 2020 September; 30 (2): 145-155. <https://doi.org/10.1080/15438627.2020.1853545>
22. Van Rensburg D, Van Rensburg A, Fowler P, Bender A, Stevens D, Sullivan K, Fullagar H, Alonso J, Biggins M, Claassen M, Collins R, Dohi M, Driller M, Dunican I, Gupta L, Halson S, Lastella M, Miles K, Nedelec M, Page T, Roach G, Sargent C, Singh M, Vincent G, Vitale J, Botha T. Managing Travel Fatigue and Jet Lag in Athletes: A Review and Consensus Statement. *Sports Medicine*. 2021 October; 51(10):2029-2050. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01502-0>
23. Bender A, Lawson D, Werthner P, Werthner P, Samuels C. The Clinical Validation of the Athlete Sleep Screening Questionnaire: an Instrument to Identify Athletes that Need Further Sleep Assessment. *Sports Medicine - Open*. 2018; 4 (23) 2-8. <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0140-5>
24. Blanchfield A, Lewis T, Wignall J, Roberts J, Oliver S. The Influence of an Afternoon Nap on the Endurance Performance of Trained Runners. *European Journal of Sport Science*. 2018 May; 18 (9) 1-8. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1477180>
25. Favela C, Castro A, Bojórquez C, Chan N. Propiedades psicométricas del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en deportistas. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. Diciembre 2022; 11 (3): 29-46. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2022.v11i3.15290>
26. Vitale K, Owens R, Hopkins S, Malhotra A. Sleep Hygiene for Optimizing Recovery in Athletes: Review and Recommendations. *International Journal of Sports Medicine*. 2019;40 (8):535-43. <https://doi.org/10.1055/a-0905-3103>
27. WORLD SLEEP SOCIETY [Internet]. Available from: <https://worldsleepsociety.org/>
28. Alvinio V, Merchán S, Muniagurria G, Persi N, Pereira M, Camino J, Cubas J, Fernández J, Seguí E. Identificación del síndrome de piernas inquietas en estudios polisomnográficos y su asociación con otras variables. *Revista de Neurología*. 2022; 75 (1): 1-6. <https://doi.org/10.33588/rn.7501.2021488>
29. Van Rensburg D, Van Rensburg A, Fowler P, Fullagar H, Stevens D, Halson S, Vicente G, Claassen A, Dunican I, Roach G, Sargent C, Lastella M, Cronje T. How to manage travel fatigue and jet lag in athletes? A systematic review of interventions. *British Journal of Sports Medicine*. 2020;54(16):960-968. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101635>
30. Burke L. Positive Drug Test from Supplements. *Sport Science*. 2000; 4(3)