

# Los trastornos musculoesqueléticos en la población infantil y juvenil: prevalencia, factores de riesgo y medidas preventivas: revisión del alcance

## Resumen

**Autores:**

Kerstin Schmidt, Paula Friedrichs, Hanna Christina Cornelsen, Paul Schmidt, BioMath GmbH, Rostock, Alemania.

Thomas Tischer, Clínica Ortopédica y Policlínica, Universidad de Rostock, Alemania.

Dirección del proyecto: Lorenzo Munar y Maurizio Curtarelli, Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

Este informe fue un encargo de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). Su contenido, incluidas las opiniones o conclusiones expresadas, es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja necesariamente las opiniones de la EU-OSHA.

**Europe Direct es un servicio que le ayudará a encontrar respuestas a sus preguntas sobre la Unión Europea, número gratuito (\*):**

**00 800 6 7 8 9 10 11**

**(\*) Algunos operadores de telefonía móvil no permiten acceder a números 00 800 o pueden facturar estas llamadas.**

Se facilita más información sobre la Unión Europea en internet (<http://europa.eu>).

En la portada de la obra figura una ficha bibliográfica.

© Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2021

Se autoriza la reproducción siempre y cuando se mencione la fuente.

## Resumen ejecutivo

### Principales conclusiones

Esta revisión bibliográfica se centra en los trastornos musculoesqueléticos (TME) en la infancia y juventud, con especial atención en las personas trabajadoras jóvenes. El objetivo que se persigue con la revisión es identificar la prevalencia de los principales factores de riesgo de los TME y las principales medidas preventivas o estrategias de intervención.

En muchos casos, los problemas de los TME aparecen en la infancia cuando se combinan posturas inadecuadas con una actividad deportiva escasa (Rodríguez-Oviedo et al. 2018). Si durante la infancia o la adolescencia se padece dolor musculoesquelético, aumenta el riesgo de padecerlo también durante la madurez (Kovacs et al. 2011), posiblemente por el desarrollo de convicciones, comportamientos y actitudes inadecuados relacionados con los acontecimientos dolorosos previos (Michaleff et al. 2014). La ya elevada prevalencia de los TME en la población infantil (Calvo-Muñoz et al. 2013, Kamper et al. 2016b) plantea la cuestión de las personas trabajadoras jóvenes que llegan al puesto de trabajo con problemas musculoesqueléticos previos que podrían agravarse con el trabajo. Si se pueden prevenir los TME en la infancia, es posible que se retrase la entrada en un ciclo de episodios recurrentes y que se reduzca la prevalencia de los TME en las personas adultas (Hill and Keating 2015).

Con este informe se muestra la importancia que tiene la adopción de un planteamiento que considere todo el ciclo vital en el estudio de la salud y los trastornos musculoesqueléticos. Un enfoque así permitirá entender mejor cómo y por qué se producen los trastornos musculoesqueléticos a lo largo de la vida y cómo puede promoverse la salud musculoesquelética. Su adopción «mejora la prevención para todas las personas trabajadoras (jóvenes y mayores) y reduce los perjuicios para su salud a la vez que se limita el abandono prematuro del trabajo y se mejora la sostenibilidad del trabajo en empleos con una elevada exigencia física» (Belin et al. 2016). En este contexto, debe tenerse en cuenta el impacto prolongado del dolor musculoesquelético.

Se observa una prevalencia de TME bastante elevada ya en la población en edad escolar y en personas jóvenes (de 7 a 26,5 años), con un ~30 % de promedio que padecen TME. No obstante, el personal aprendiz y las personas trabajadoras jóvenes o en formación (de 15 a 32 años) presentan una prevalencia media de TME ligeramente superior: ~34 %.

Existen varias razones por las que los índices de prevalencia en la infancia y juventud son más bien elevados. Los TME pueden deberse a factores de riesgo adquiridos, individuales o congénitos. La mayoría de los factores de riesgo adquiridos, es decir, factores de riesgo físicos, psicológicos, socioeconómicos y ambientales, en gran parte se pueden prevenir.

Un número considerable de factores de riesgo evitables y no relacionados con el trabajo han sido asociados con un mayor riesgo de TME en la infancia y juventud: desnutrición y sobrepeso; niveles muy bajos y muy elevados de actividad física, actividades de ocio o pocas horas de sueño; consumo de tabaco y alcohol; malas posturas o posturas incorrectas por permanecer sentados durante mucho tiempo; uso excesivo de dispositivos electrónicos; transporte de mochilas pesadas o tocar un instrumento musical; lesiones deportivas; problemas de salud mental; clase social y condiciones meteorológicas. No obstante, los estudios actuales revelan resultados incongruentes y, en la actualidad, no existen pruebas definitivas que respalden la relación de la mayoría de estos factores con un mayor riesgo de que la población infantil y juvenil padezcan TME. Sin duda, esto también se puede atribuir a las limitaciones de algunos de los estudios existentes.

Entre los factores de riesgo relacionados con el trabajo de las personas jóvenes se encuentran la carga de trabajo física, el mantenimiento de posturas de trabajo forzadas de forma prolongada, el trabajo repetitivo, trabajar bajo presión, el acoso, la precariedad laboral, los desafíos profesionales y las condiciones meteorológicas extremas. No se han realizado estudios sobre trabajadores jóvenes que ocupan puestos con una exposición elevada a ruido, vibraciones, calor o frío, ni a factores laborales de exigencia física, como trabajar en posiciones incómodas, manipular cargas pesadas y el trabajo repetitivo. No obstante, los estudios centrados en sectores y profesiones específicos (p. ej., músicos profesionales y personal del sector sanitario) mostraron que las personas trabajadoras jóvenes presentaban un mayor riesgo de desarrollar TME.

Entre las intervenciones establecidas para prevenir o reducir los TME se encuentran la educación, el ejercicio físico, la terapia manipulativa y las medidas ergonómicas. En general, la educación es eficaz a la hora de aumentar el conocimiento, la sensibilidad y la concienciación sobre las molestias y el dolor musculoesqueléticos en la población infantil, además de en la juvenil. No obstante, el hecho de que se tengan más conocimientos no conlleva necesariamente un comportamiento mejor. El ejercicio físico es una intervención prometedora para prevenir y reducir las molestias musculoesqueléticas. Aun así, solo se obtendrán efectos prolongados con el seguimiento estricto de estos regímenes de ejercicio. Los equipos ergonómicos, combinados con el ejercicio físico, también tuvieron un efecto positivo en la prevención o la reducción de los TME. Aparentemente, la terapia manipulativa es eficaz en las personas que padecen dolor prolongado o crónico en la etapa infantil o juvenil.

En resumen, independientemente de las pruebas científicas sobre la contribución de ciertos factores al riesgo de desarrollar TME, la prevalencia en la población infantil, adolescente y trabajadora es bastante elevada. Existe una necesidad urgente de promover de manera temprana la salud musculoesquelética en niños y jóvenes. El mantenimiento a largo plazo de una combinación de educación, entrenamiento físico y medidas ergonómicas promete los mejores resultados a la hora de prevenir o reducir de forma sostenible los TME a lo largo de la vida (laboral).

## ¿Cuáles son las conclusiones de los estudios?

La prevalencia de TME en la población infantil y trabajadora jóvenes

Según los estudios realizados, incluso las personas en la etapa infantil y juvenil padecen TME. La prevalencia de TME en personas (de 7 a 26,5 años) que todavía van a la escuela, el instituto o la universidad y que aún no se han incorporado al mercado laboral es bastante elevada, concretamente de ~30 % (prevalencia anterior a la incorporación al mercado laboral).

La prevalencia media en jóvenes (de 15 a 32 años) que se han incorporado al mercado laboral es ligeramente superior: ~34 % (prevalencia asociada al trabajo).

Por otro lado, antes de incorporarse al mercado laboral, la prevalencia entre las niñas y las jóvenes es considerablemente superior a la de los niños y los jóvenes; esto varía en los trabajadores jóvenes según el nivel de exposición.

Tanto en el caso de las personas jóvenes antes de incorporarse al mercado laboral como en el de la población trabajadora joven, la prevalencia es comparable entre los países que se han tenido en cuenta. Al considerar el año de publicación de los estudios correspondientes, no se detectaron tendencias temporales en los diez años anteriores.

## Factores de riesgo para el desarrollo de TME

De manera general, los TME pueden deberse a factores de riesgo adquiridos o congénitos o a otras enfermedades. En esta revisión, solo se han estudiado factores de riesgo adquiridos, evitables e individuales. Los factores de riesgo adquiridos son los que en gran medida son evitables, es decir, los factores de riesgo físicos, psicológicos, socioeconómicos y ambientales. En estos estudios se identificó y analizó un número considerable de factores de riesgo evitables e individuales por los que se desarrollan los TME en la infancia y juventud.

## Factores de riesgo de los TME antes de la incorporación al mercado laboral en población infantil y adolescente

Se ha insinuado que hay muchos factores relacionados con un riesgo superior de desarrollar TME o de agravamiento de un TME que ya padezcan las personas en la infancia y adolescencia. En el marco de esta revisión de alcance, se identifican los siguientes factores de riesgo potenciales de TME en la población infantil y adolescente:

- factores físicos:
  - nutrición y peso:
    - nutrición

- peso corporal
- estilo de vida:
  - (in)actividad física
  - actividades de ocio
  - hábitos del sueño
  - tabaquismo
  - consumo de alcohol
- malas posturas o posturas incorrectas:
  - permanecer sentado prolongadamente
  - uso de dispositivos electrónicos
  - carga de las mochilas
  - tocar un instrumento musical
- deportes
- salud mental/factores psicosociales
- factores socioeconómicos
- condiciones ambientales
- factores personales:
  - género
  - edad/estado de la pubertad.

En las siguientes secciones, se resumen los resultados de los estudios.

### Factores físicos

#### Nutrición y peso

**Nutrición:** no se pudo demostrar una relación directa entre el déficit de vitamina D y el riesgo de que los niños sufran fracturas. El calcio proveniente de los lácteos y la ingesta de proteínas parecen tener efectos limitados en la masa ósea y las fracturas.

**Peso corporal:** en general, según indican las pruebas, un índice de masa corporal (IMC) elevado está correlacionado con un riesgo mayor de que la población infantil y adolescente padezcan TME. Aquellas personas con sobrepeso y obesidad presentan un mayor riesgo de lesiones o dolor en las extremidades inferiores en particular. Las estimaciones de relación causal entre el IMC y los dolores dorsal o cervical no son coherentes. Existen escasas pruebas de que los niños y las niñas con sobrepeso y obesidad presenten un mayor riesgo de padecer dolor dorsal y cervical. Por otro lado, las personas con sobrepeso y obesidad en la infancia y adolescencia tienden a adoptar posturas corporales incorrectas con mayor frecuencia.

#### Estilo de vida

**(In)actividad física:** en general, se relacionan ambos extremos de los niveles de actividad (niveles muy bajos y muy elevados de actividad física) con el dolor dorsal o el riesgo elevado de lesiones en la población infantil y adolescente, mientras que es posible que la actividad física moderada tenga efectos protectores. Igualmente, se observaron correlaciones causales entre los niveles de actividad, la salud ósea y la autoestima.

**Actividades de ocio:** las lesiones relacionadas con las zonas de juego infantiles y las actividades de ocio siguen alcanzando cifras elevadas de lesiones en la infancia.

**Tabaquismo:** la relación entre la lumbalgia en adolescentes y el consumo de tabaco es controvertida. Existe una relación evidente, pero es el dolor el que hace que las personas adolescentes fumen y no al revés. Los adolescentes que padecen dolor dorsal tienen más probabilidades de fumar.

**Consumo de alcohol:** no se observó ninguna relación entre el consumo de alcohol y el dolor dorsal.

**Falta de sueño:** existe una relación causal entre la falta de sueño y el dolor dorsal en población infantil y adolescente. La calidad del sueño permite pronosticar el dolor cervical, la lumbalgia y el dolor de hombro.

#### Malas posturas o posturas incorrectas

**Permanecer sentado prolongadamente:** mantener una posición sedentaria de manera prolongada, especialmente en una postura incorrecta, parece estar asociado a la lumbalgia en la infancia y adolescencia, con una relación dosis-respuesta entre el aumento del sedentarismo y unos resultados sanitarios desfavorables.

**Uso de dispositivos electrónicos:** parece haber una relación causal entre el uso de ordenadores o teléfonos inteligentes y el dolor musculoesquelético en personas infantiles y adolescentes, aunque solo se asocia de manera significativa un uso elevado de ordenadores al dolor cervical, de hombro, de mano/muñeca o dorsal. Según las revisiones, no hay pruebas que permitan concluir que hay una relación entre pasar un tiempo moderado delante de pantallas y padecer dolor cervical/de hombro o lumbalgia.

**Carga de mochilas:** la relación causal entre la carga de mochilas escolares y el dolor dorsal es cuestionable y parece poco sólida. La carga de mochilas escolares, su tiempo de transporte y la forma en que se llevan tienen efectos discordantes en el dolor dorsal.

**Tocar un instrumento musical:** el dolor musculoesquelético es sumamente prevalente en población infantil y estudiantil que tocan instrumentos musicales de manera intensiva.

### Salud mental/factores psicosociales

La depresión, la ansiedad y el sufrimiento pueden ser factores determinantes en el dolor musculoesquelético en adolescentes.

### Factores socioeconómicos

Se observó que las asociaciones entre los factores socioeconómicos (clase social elevada, educación y residencia) y los TME en las etapas infantiles y adolescentes fueron incongruentes. Parece ser que, a largo plazo, un nivel socioeconómico bajo puede ser un factor de riesgo para la aparición de dolor musculoesquelético, aunque está claro que la relación es compleja.

### Factores ambientales

Según un estudio, las temperaturas cálidas podrían provocar el aumento de los factores de riesgo en la infancia.

### Factores personales

**Género:** de media, el dolor musculoesquelético es más frecuente en niñas que en niños. Generalmente, se observa que hay una relación entre el género femenino y el dolor dorsal.

**Edad:** la prevalencia aumenta desde la infancia hasta la adolescencia y más aún en la primera etapa de la edad adulta.

## Factores de riesgo de TME relacionados con el trabajo entre las personas trabajadoras jóvenes

Según el análisis de la bibliografía científica, la mayoría de los estudios referentes a factores de riesgo de TME relacionados con el trabajo se efectúan en la población adulta sin hacer distinción entre grupos de edad, por ejemplo, los jóvenes. Solo unos pocos estudios centrados en ciertos sectores profesionales, como el sanitario o el de los músicos profesionales, se orientaron explícitamente a la población trabajadora joven.

En el marco de esta revisión de alcance, se identificaron los siguientes factores de riesgo de TME relacionados con el trabajo en personas jóvenes:

- factores físicos:
  - carga de trabajo física
  - posturas de trabajo antinaturales durante largos períodos que están relacionadas con la ocupación o el sector industrial, por ejemplo, profesionales sanitarios o músicos
- factores psicosociales

- factores socioeconómicos
- condiciones ambientales
- factores personales:
  - género.

Los resultados de los estudios y las revisiones se resumen de la siguiente manera.

### Factores físicos

**Carga de trabajo física:** la elevada exigencia física, las posturas de tronco incómodas o las jornadas de trabajo extraordinariamente largas se asocian a problemas musculoesqueléticos en personas jóvenes.

**Relacionados con la profesión o el sector industrial:** no se han realizado estudios sobre profesiones con una exposición elevada al ruido, las vibraciones, el calor o el frío, ni a factores laborales de exigencia física, como trabajar en posiciones incómodas, manipular cargas pesadas y el trabajo repetitivo. En cambio, solo se identificaron dos pequeños grupos de estudios centrados en sectores específicos, en particular, los músicos profesionales y el personal del sector sanitario. En ambos sectores, el personal joven presentan un riesgo elevado de desarrollar TME, principalmente debido a que permanecen en posturas de trabajo antinaturales durante largos periodos.

### Factores psicosociales

Los factores psicosociales, como la precariedad laboral, el equilibrio entre vida privada y vida laboral y la exposición a entornos laborales hostiles influyen en la prevalencia de TME entre las personas jóvenes. La baja por enfermedad relacionada con la lumbalgia se asocia a un entorno laboral psicosocial no estimulante.

### Factores socioeconómicos

En un estudio se identificaron relaciones entre la conexión percibida por el personal con su organización sindical y el dolor cervical o dorsal en personas jóvenes: cuanto mayor era la conexión percibida con la organización sindical de aprendices, menor era la probabilidad de notificar dolor cervical y dorsal.

### Factores ambientales

Las condiciones ambientales extremas, como las altas temperaturas, aumentan el riesgo de que la población trabajadora joven sufra lesiones profesionales.

### Factores personales

**Género:** las relaciones entre el género y el riesgo de que los trabajadores jóvenes padezcan TME corresponden a distintas exposiciones que varían entre sectores y tareas.

## Los deportes como factor de riesgo de los TME en la infancia y juventud

Además, se identificaron los deportes como un factor de riesgo tanto para deportistas infantiles y jóvenes, ya sean aficionados o profesionales. En general, el ejercicio es muy positivo para la salud, pero algunos de sus beneficios se neutralizan debido a las lesiones deportivas. Las lesiones notificadas incluyen desde lesiones de rodilla (lesión del ligamento cruzado anterior y menisco), fracturas, conmoción cerebral y lesiones musculares hasta lumbalgia y otras lesiones. Una preocupación sobre las consecuencias a largo plazo de las lesiones deportivas en la juventud es el riesgo de desarrollar osteoartritis a una edad temprana.

## Medidas preventivas

La mayoría de los TME provocados por factores físicos o psicosociales son evitables y controlables. Según los estudios disponibles, la salud puede mejorar eficazmente a través de varios tipos de intervenciones: la educación (por ejemplo, materias de enseñanza, sesiones educativas, presentaciones, materiales o cursos destinados a cambiar el conocimiento, las aptitudes y las capacidades); los ejercicios (por ejemplo, programas de movimiento y fortalecimiento muscular, planes de estudios físicos, técnicas de mente y cuerpo, clases de gimnasia y entrenamiento con ejercicios); terapia manipulativa (por ejemplo, actividades fisioterapéuticas, tratamiento de los tejidos blandos,

manipulación quiropráctica y corrección de posiciones habituales); las medidas ergonómicas (asientos, escritorios, accesorios de ordenador o equipos de elevación especialmente diseñados y ajuste del entorno del trabajador); los equipos ortopédicos o protectores y los programas de prevención de lesiones deportivas (calentamiento, ejercicios y entrenamiento neuromuscular):

- prevención de TME en la población infantil y adolescente:
  - prevención o reducción del dolor musculoesquelético:
    - educación
    - ejercicio físico
    - terapia manipulativa
    - ergonomía
  - prevención de lesiones o accidentes:
    - educación
    - ejercicio físico
- prevención de TME en personas trabajadoras jóvenes:
  - prevención o reducción del dolor musculoesquelético:
    - educación
    - ejercicio físico
    - reeducación psicofísica
    - biorretroalimentación
    - terapia manipulativa
    - ergonomía
  - prevención de lesiones relacionadas con el trabajo:
    - educación
    - entrenamiento neuromuscular
- prevención de lesiones deportivas:
  - educación
  - programas y ejercicios de calentamiento
  - entrenamiento neuromuscular
  - equipos de protección.

A continuación, se resumen las conclusiones de la eficacia de las intervenciones.

## Prevención de TME en la infancia y adolescencia

### Prevención o reducción del dolor musculoesquelético

#### Educación

En general, la educación (por ejemplo, materias de enseñanza, sesiones educativas, presentaciones, materiales o cursos destinados a cambiar el conocimiento, las actitudes y las capacidades) es eficaz a la hora de aumentar el conocimiento y la concienciación sobre las molestias y el dolor musculoesqueléticos tanto en niños como en jóvenes. No obstante, el aumento del conocimiento no conlleva necesariamente la mejora del comportamiento, por lo tanto, la eficacia en la prevención de los TME de los programas educativos escolares como único recurso es escasa.

#### Ejercicio

Los ejercicios (por ejemplo, programas de movimiento y fortalecimiento muscular, planes de estudios físicos, técnicas de mente y cuerpo, clases de gimnasia y entrenamiento con ejercicios) son intervenciones prometedoras que funcionan rápidamente en la prevención o la reducción de los TME. Para obtener unos efectos prolongados, debe alentarse su cumplimiento a largo plazo.



### **Terapia manipulativa**

Cuando se llevan a cabo intervenciones educativas o con ejercicios, la inclusión de la terapia manipulativa (por ejemplo, actividades fisioterapéuticas, tratamiento de los tejidos blandos, manipulación quiropráctica y corrección de posiciones habituales) no tiene valor añadido. No obstante, la terapia manipulativa puede surtir efecto en la población infantil con dolor prolongado o crónico.

### **Ergonomía**

Los equipos ergonómicos (asientos, escritorios, accesorios de ordenador o equipos de elevación especialmente diseñados), junto con la formación, tienen un efecto positivo. La combinación de estas dos medidas es un ejemplo de buena práctica o intervención que se puede aplicar fácilmente en otras actividades y aplicaciones profesionales.

### **Prevención de accidentes en la infancia**

Los accidentes y las lesiones se pueden reducir eficazmente con programas educativos de prevención de lesiones y actividad física moderada.

## **Prevención de TME en personas trabajadoras jóvenes**

### **Prevención o reducción del dolor musculoesquelético**

Según los estudios sobre músicos profesionales y personal sanitario, varios programas de entrenamiento resultan de utilidad para mejorar los síntomas musculoesqueléticos y aprender principios ergonómicos fundamentales. En ambas profesiones, el dolor musculoesquelético es sumamente prevalente y las intervenciones educativas, físicas y ergonómicas mejoran la calidad de vida y laboral. Numerosos autores propusieron la promoción de programas de prevención de TME de manera temprana en la educación y la formación. Aunque se carece de estudios comparativos sobre jóvenes en numerosos sectores, las conclusiones del sector sanitario o de los músicos profesionales podrían generalizarse o trasladarse a otros sectores como ejemplos de buenas prácticas.

### **Prevención de lesiones en el lugar de trabajo**

Los resultados de los escasos estudios encontrados señalan que reforzar la seguridad e higiene en el trabajo y la educación neuromuscular podría ser beneficioso. Una estrategia sería enseñar de manera general capacidades de seguridad e higiene en el trabajo en un enfoque integral como parte de los títulos de formación profesional.

### **Prevención de lesiones deportivas**

Cada vez hay más pruebas de que muchas lesiones deportivas son evitables. Algunos factores de riesgo (rendimiento muscular, deficiencias de fuerza, coordinación o resistencia) se pueden modificar, por lo que pueden abordarse en programas de prevención de lesiones. El campo de la medicina deportiva, en el cual hay un elevado número de estudios (algunos de máxima calidad), muestra que la prevención de lesiones deportivas es eficaz. Los programas desarrollados en este sector se pueden aplicar a otros ámbitos. Los conocimientos adquiridos con la prevención de lesiones deportivas podrían, por ejemplo, aplicarse en los sectores para contribuir a prevenir los accidentes laborales o los ocurridos en el tiempo libre.

## **¿Cómo se ha llegado a esta conclusión?**

La amplia revisión bibliográfica llevada a cabo en el marco de este proyecto se basó en los principios de una revisión de alcance. Como método de síntesis del conocimiento, las revisiones de alcance pueden hacer evolucionar la práctica, las políticas y la investigación sanitarias. Una revisión de alcance «aborda una cuestión de investigación exploratoria por la que se pretende esquematizar conceptos, tipos y pruebas clave, además de lagunas de la investigación relacionadas con un ámbito o campo definido investigando, seleccionando y sintetizando sistemáticamente el conocimiento existente» (Colquhoun et al. 2014). En consecuencia, es menos probable que una revisión de alcance aborde cuestiones de investigación muy específicas o que evalúe la calidad de los estudios incluidos. No

obstante, en las revisiones de alcance se investiga y selecciona la bibliografía de la misma forma sistemática que en las revisiones sistemáticas.

En nuestra revisión, se plantearon dos cuestiones de investigación principales: una sobre la prevalencia de los TME en la infancia, juventud y primeras etapas laborales y los factores de riesgo asociados de los TME y otra sobre las medidas preventivas o intervenciones y sus efectos.

¿Cuál es la prevalencia de TME en población infantil, juvenil y trabajadora joven?  
¿Cuál es la prevalencia de TME en población infantil, juvenil y trabajadora joven expuesta a determinados factores de riesgo?  
¿Qué conexión existe entre los TME y los factores de riesgo en personas infantiles, juveniles y trabajadoras jóvenes?

¿Cuál es la eficacia de las medidas o las intervenciones para prevenir los TME o promover una buena salud musculoesquelética en la infancia, juventud y primeras etapas laborales en comparación con no tomar medidas o con una intervención de referencia?

La investigación se limitó a artículos publicados desde 2010 y a estudios realizados en Europa, Australia, Canadá, Israel, Nueva Zelanda y los EE. UU. De manera explícita, se incluyeron revisiones sistemáticas, de alcance y narrativas publicadas a partir de 2010 para incorporar resúmenes de investigación realizados antes de 2010 o en otros países. En la investigación se identificaron 7 896 artículos, de los cuales, 596 cumplían los requisitos de esta revisión de alcance, 52 abordaron la prevalencia de los TME, 448 los factores de riesgo y 96 las intervenciones.

Se cribaron y seleccionaron todos los estudios identificados según los criterios de inclusión/exclusión definidos. Todo el proceso de selección del estudio se documentó y presentó en un diagrama de flujo de PRISMA (del inglés *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*, elementos de notificación preferidos para metaanálisis y revisiones sistemáticas) (Moher et al. 2009; Moher et al. 2015; Liberati et al. 2009). Para los estudios seleccionados, se extrajeron y documentaron datos bibliográficos, incluidos el tipo de publicación y el país del estudio, los datos sobre el grupo y la edad de la población, el tipo de enfermedad, la localización de la enfermedad, los factores de riesgo descritos y las intervenciones aplicadas. Para una mayor amplitud de la revisión de alcance, se incluyeron diseños de estudio cualitativos y cuantitativos. Las revisiones de alcance están diseñadas para proporcionar una visión general de la base empírica existente independientemente de la calidad, por lo que no se evaluó formalmente la calidad metodológica de los estudios incluidos.

Se realizó un análisis estadístico exploratorio para determinar los valores de prevalencia extraídos. Aunque siempre se agrupan y comparan los valores de prevalencia previos a la incorporación en el mercado laboral y relacionados con el trabajo, también se investigaron las diferencias entre las localizaciones de los TME, el género, las edades intermedias, los países y los años de publicación.

Se investigó qué factores de riesgo se analizaron en los distintos estudios, se extrajeron las conclusiones de los estudios sobre las repercusiones correspondientes y se recabaron describiendo y resumiendo los principales resultados de los estudios.

En referencia al enfoque de las intervenciones, los estudios se clasificaron en una de las seis categorías siguientes: 1) medidas pedagógicas, 2) ejercicios físicos, 3) terapia manipulativa, 4) medidas ergonómicas, 5) entrenamiento neuromuscular y 6) equipos de protección u ortopédicos. Se extrajeron y recabaron los resultados de los estudios de modo narrativo.

## ¿Qué investigación adicional se requiere?

Con esta revisión bibliográfica se demuestra que los TME en la población infantil y trabajadora joven de países industrializados son de gran importancia y se calcula que la prevalencia se encuentra de media entre el 30 y el 34 %. No obstante, la prevalencia notificada de TME varía enormemente según el estudio (entre el 0,5 y el 91 %). Esto se debe principalmente a las limitaciones relacionadas con la metodología o los datos usados. Nosotros, al igual que los autores de los estudios o las revisiones incluidos, tuvimos que lidiar con varios desafíos metodológicos en la investigación de los TME, que principalmente consistieron en incoherencias al 1) definir qué se considera dolor musculoesquelético, 2) limitar el tiempo en que el dolor debe haber tenido lugar y 3) elegir las medidas de resultados. Esto impide comparar o analizar las conclusiones de diferentes estudios. Se recomienda contar al menos

con una forma sistemática de registrar las lesiones y el dolor musculoesqueléticos para mejorar la calidad de los datos disponibles y esto debería servir de base para identificar factores de riesgo y desarrollar programas de prevención.

Se pudieron identificar muchos factores de riesgo pero para la mayoría de ellos no se obtuvieron resultados coherentes. Actualmente, no hay pruebas disponibles que sustenten la relación entre la mayoría de los factores potenciales y un riesgo más elevado de que la población infantil y juvenil padezcan TME. De hecho, en la mayoría de los factores, distintos estudios con diseños y calidad metodológica similares han dado lugar a conclusiones contradictorias. Esto se debe en parte a que se carece de estudios de alta calidad que analicen los factores de riesgo de TME en estas etapas.

El grupo de personas trabajadoras jóvenes es difícil de describir en muchos aspectos. Muchos estudios analizan a la población trabajadora en general y no se centran en las personas jóvenes. Este subgrupo de jóvenes solo se aborda raramente en estudios específicos. No obstante, es de suma importancia contar con estudios que se centren en este grupo de personas, ya que tienen toda su vida laboral por delante. Aunque el levantamiento de cargas pesadas en los profesionales sanitarios, las posturas corporales forzadas en los dentistas y la práctica excesiva en los músicos sin duda constituyen ejemplos de factores de riesgo relacionados con el trabajo, es sorprendente que no se encontraran estudios en otros sectores o profesiones conocidos por requerir un trabajo físico duro y que desempeñan muchas personas jóvenes, como son la construcción y la agricultura. No se han realizado estudios sobre profesiones con una exposición elevada al ruido, las vibraciones, el calor o el frío, ni profesiones con factores laborales de exigencia física. Por lo tanto, las próximas investigaciones deberán centrarse en sectores (en el marco de planes de prevención/intervenciones o investigación) en los que las personas jóvenes presentan el riesgo físico máximo de padecer TME. Igualmente, se sabe poco del impacto de los factores psicosociales, socioeconómicos y ambientales de los TME en la población trabajadora joven. Estos factores son pertinentes en sectores con niveles elevados de precariedad laboral o entornos laborales hostiles y es preciso llevar a cabo más investigaciones al respecto. En conjunto, por lo que respecta a la promoción de una salud musculoesquelética sostenible a lo largo de toda la vida profesional, es muy importante tener un mayor conocimiento del colectivo de personas jóvenes en lo que respecta a los TME relacionados con el trabajo y a la seguridad y salud en el trabajo.

Solo existen unos pocos estudios de baja calidad que abordan el tema de la prevención en este campo. Se dispone de medidas preventivas para abordar muchos de los factores de riesgo identificados y su eficacia se ha demostrado, pero la aplicación orientada a la población infantil o juvenil sigue siendo insuficiente. Por lo que respecta al mercado laboral, existe una necesidad apremiante de campañas de prevención e intervenciones centradas en la infancia. En general, las campañas de prevención y las intervenciones deberían integrar sistemáticamente un planteamiento que considere todo el ciclo vital en cuanto a la prevención de los TME, de modo que en ellas deberían tenerse en cuenta y controlarse los factores de riesgo de toda la población activa independientemente de la edad.

Las intervenciones que conllevan una combinación de medidas (intervenciones educativas y ejercicios) presentan una mayor probabilidad de ser efectivas en comparación con las medidas independientes. Esto es todavía más importante porque existe una diferencia entre la mejora de nuestros conocimientos sobre la mecánica del cuerpo y la modificación de nuestro comportamiento hacia un estilo de vida saludable. Aun así, en los estudios analizados, no se identificaron enfoques combinados (educación más entrenamiento más ergonomía). Se recomiendan intervenciones con un enfoque sectorial o centradas en un grupo de población específico. Tales enfoques orientados permiten desarrollar programas específicos o medidas preventivas, por ejemplo, cómics didácticos, demostraciones con ejercicios o clases sobre postura corporal como parte de las clases en las que se enseña a las personas jóvenes a tocar un instrumento musical.

En la prevención de lesiones en el deporte, se han elaborado programas eficaces que podrían aplicarse a otros sectores. No obstante, es necesario llevar a cabo más investigaciones para evaluar el efecto detallado de las medidas de entrenamiento, el efecto de los programas de prevención en distintos deportes, el número y la duración necesarios de los programas de prevención y la identificación de deportistas en riesgo, quienes tienen más probabilidades de beneficiarse de la aplicación correcta de los programas de prevención. Con respecto a la evaluación de la eficacia de las intervenciones, en los estudios debería sopesarse no solo el aumento del conocimiento como resultado clave, sino también

el cambio en el comportamiento. Por otra parte, en los estudios deberían investigarse los factores determinantes psicológicos de lograr los comportamientos deseados en relación con la salud. Actualmente, no existen estudios de evaluación a largo plazo para valorar si el cambio en el comportamiento o el conocimiento adquirido a una edad temprana se mantienen durante toda la vida profesional de una persona.

En conclusión, esta revisión de alcance concuerda con otras revisiones con las que se detectaron incoherencias metodológicas y puntos débiles en estudios con resultados muy distintos entre sí. Para calcular la prevalencia de los TME de modo más preciso y matizado (por ejemplo, en subpoblaciones como adolescentes o personal del sector de la peluquería de entre 20 y 30 años), además de la relación dosis-respuesta entre cierto factor de riesgo y cierto TME o la eficacia de cierto programa de intervención, son necesarios tanto respuestas sistemáticas como más estudios de gran calidad. Deben llevarse a cabo estudios a gran escala y de gran calidad con el fin de mejorar la información orientativa para el personal médico a la hora de tratar a la población infantil, adolescente y trabajadora joven con TME. Asimismo, esos estudios podrían respaldar el desarrollo de programas de promoción de la salud basados en pruebas que se orienten a la prevención del dolor musculoesquelético.

Además, es necesario utilizar medidas de resultados psicométrica y clínicamente significativas y estandarizadas para el dolor, la función, el uso de la asistencia sanitaria y la actividad física. Esa estandarización mejorará la aplicabilidad clínica de las investigaciones y facilitará la agrupación de los resultados de los estudios.

## Bibliografía

- Calvo-Muñoz I, Gómez-Conesa A, Sánchez-Meca J (2013) Prevalence of low back pain in children and adolescents: A meta-analysis. *BMC pediatrics* 13(1):14. DOI: 10.1186/1471-2431-13-14
- Colquhoun HL, Levac D, O'Brien KK, Straus S, Tricco AC, Perrier L, Kastner M, Moher D (2014) Scoping reviews. Time for clarity in definition, methods, and reporting. *Journal of clinical epidemiology* 67(12):1291-1294. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2014.03.013
- Hill JJ, Keating JL (2015) Daily exercises and education for preventing low back pain in children: Cluster randomized controlled trial. *Physical therapy* 95(4):507-516. DOI: 10.2522/ptj.20140273
- Kamper SJ, Yamato TP, Williams CM (2016b) The prevalence, risk factors, prognosis and treatment for back pain in children and adolescents: An overview of systematic reviews. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology* 30(6):1021-1036. DOI: 10.1016/j.berh.2017.04.003
- Kovacs F, Oliver-Frontera M, Plana MN, Royuela A, Muriel A, Gestoso M (2011) Improving schoolchildren's knowledge of methods for the prevention and management of low back pain: A cluster randomized controlled trial. *Spine* 36(8):E505-12. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181dccebc
- Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis, John P A, Clarke M, Devereaux PJ, Kleijnen J, Moher D (2009) The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PLoS medicine* 6(7):e1000100. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000100
- Michaleff ZA, Kamper SJ, Maher CG, Evans R, Broderick C, Henschke N (2014) Low back pain in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis evaluating the effectiveness of conservative interventions. *European spine journal* 23(10):2046-2058. DOI: 10.1007/s00586-014-3461-1
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG (2009) Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS medicine* 6(7):e1000097. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097
- Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, Shekelle P, Steward LA (2015) Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews* 4(1):1-9. DOI: 10.1186/2046-4053-4-1
- Rodríguez-Oviedo P, Santiago-Pérez MI, Pérez-Ríos M, Gómez-Fernández D, Fernández-Alonso A, Carreira-Núñez I, García-Pacios P, Ruano-Ravina A (2018) Backpack weight and back pain reduction: Effect of an intervention in adolescents. *Pediatric research* 84(1):N.PAG-N.PAG. DOI: 10.1038/s41390-018-0013-0

La misión de la **Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA)** consiste en dotar a Europa de un entorno de trabajo más seguro, saludable y productivo. La Agencia investiga, desarrolla y divulga información fiable, equilibrada e imparcial sobre salud y seguridad, y organiza campañas paneuropeas para promover la sensibilización en este ámbito. Creada por la Unión Europea en 1994 y con sede en Bilbao, la Agencia reúne a representantes de la Comisión Europea, de los gobiernos de los Estados miembros, de las organizaciones de empresarios y trabajadores, así como a expertos destacados de cada uno de los Estados miembros de la UE y de terceros países.

**Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo**

Santiago de Compostela 12, 5.ª planta

48003 Bilbao (España)

Tel.: +34 944358400

Fax: +34 944358401

Correo electrónico:  
[information@osha.europa.eu](mailto:information@osha.europa.eu)



Publications Office