

I disturbi muscolo-scheletrici tra i bambini e i giovani: prevalenza, fattori di rischio e misure preventive – un'analisi preliminare

Sintesi

Autori:

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

Thomas Tischer, Clinica ortopedica e policlinico, Università di Rostock, Germania

Gestione del progetto: Lorenzo Munar e Maurizio Curtarelli, Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro

La presente relazione è stata commissionata dall’Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (EU-OSHA). I suoi contenuti, incluse le opinioni e/o conclusioni formulate, appartengono esclusivamente agli autori e non riflettono necessariamente la posizione dell’EU-OSHA.

Europe Direct è un servizio a disposizione dei cittadini per aiutarli a trovare le risposte ai loro interrogativi sull’Unione europea Numero verde (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Alcuni operatori di telefonia mobile non consentono l’accesso ai numeri con prefisso 00 800 o addebitano le chiamate a tali numeri.

Maggiori informazioni sull’Unione europea sono disponibili su internet (<http://europa.eu>).

Una scheda catalografica figura sulla copertina del volume.

© Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro, 2021

La riproduzione è autorizzata con citazione della fonte.

Sintesi

Principali conclusioni

La presente rassegna della letteratura si concentra sui disturbi muscolo-scheletrici (DMS) tra i bambini e i giovani, con particolare attenzione ai giovani lavoratori. L'obiettivo della rassegna è individuare la prevalenza e i principali fattori di rischio per i DMS e le principali misure preventive o strategie di intervento.

In molti casi, i problemi di DMS iniziano nell'infanzia, quando le posture inadeguate sono associate a una scarsa attività sportiva (Rodríguez-Oviedo et al. 2018). Soffrire di dolori muscolo-scheletrici nell'infanzia o nell'adolescenza aumenta il rischio di manifestarli da adulti (Kovacs et al. 2011), presumibilmente attraverso lo sviluppo di convinzioni errate, comportamenti e atteggiamenti scorretti dettati dai precedenti eventi dolorosi (Michaleff et al. 2014). Il livello di prevalenza di DMS tra i bambini, già elevato, (Calvo-Muñoz et al. 2013, Kamper et al. 2016b) solleva la questione dei giovani lavoratori che entrano nel mercato del lavoro con problemi muscolo-scheletrici preesistenti che rischiano di aggravarsi a causa del lavoro. Se si riesce a prevenire i DMS nei bambini, è possibile ritardare l'insorgere di un ciclo di episodi ricorrenti e ridurre la prevalenza di DMS negli adulti (Hill and Keating 2015).

La presente relazione dimostra l'importanza di adottare un approccio che consideri l'intero arco della vita per affrontare lo studio delle condizioni muscolo-scheletriche e della salute muscolo-scheletrica. Grazie a un approccio di questo tipo si può capire meglio in che modo e perché le condizioni muscolo-scheletriche insorgono nel corso della vita e come poter promuovere la salute muscolo-scheletrica. La sua adozione «migliora la prevenzione per tutti i lavoratori (giovani e più anziani) e riduce i danni alla salute, limitando, nel contempo, la loro uscita anticipata dal lavoro e migliorando la sostenibilità occupazionale nei posti di lavoro che richiedono prestazioni fisiche elevate» (Belin et al. 2016). In tale contesto, occorre considerare l'impatto permanente del dolore muscolo-scheletrico.

È stato riscontrato che la prevalenza di DMS è già abbastanza elevata negli studenti e nei giovani (dai 7 ai 26,5 anni), con una media del 30 % circa che soffre di un DMS. Tuttavia, gli apprendisti e i giovani lavoratori o studenti (di età compresa tra i 15 e i 32 anni) mostrano una prevalenza media leggermente più elevata di DMS (circa il 34 %).

Le ragioni di questi tassi di prevalenza piuttosto elevati nei bambini e nei giovani sono molteplici. I DMS possono essere causati da fattori di rischio acquisiti, individuali o congeniti. La maggior parte dei fattori di rischio acquisiti, ossia i fattori di rischio fisico, psicologico, socioeconomico e ambientale, è ampiamente evitabile.

È stato ipotizzato che un numero considerevole di fattori di rischio evitabili e non lavoro-correlati sia associato a un maggiore rischio di DMS nei bambini e negli adolescenti: malnutrizione e sovrappeso, livelli molto bassi e molto elevati di attività fisica, attività ricreative o ore di sonno insufficienti; fumo e consumo di alcol; cattive posture o posture scorrette causate dal mantenimento prolungato della posizione seduta, dall'uso eccessivo di dispositivi elettronici, dal peso dello zaino o dalla pratica di uno strumento musicale; lesioni sportive; problemi di salute mentale; stato sociale e condizioni meteorologiche. Tuttavia, gli studi attuali mostrano risultati incoerenti e, al momento, non vi sono prove certe a sostegno dell'associazione della maggior parte di questi fattori a un rischio più elevato di DMS nei bambini e nei giovani. Ciò potrebbe senza dubbio essere attribuito anche ai limiti di alcuni degli studi esistenti.

I fattori di rischio lavoro-correlati per i giovani lavoratori comprendono il carico di lavoro fisico, le posture lavorative non naturali a lungo termine, il lavoro ripetitivo, il lavoro sotto pressione, il bullismo, la precarietà del lavoro, le sfide professionali e le condizioni meteorologiche estreme. Mancano studi sui giovani lavoratori in occupazioni caratterizzate da un'elevata esposizione al rumore, alle vibrazioni, al calore o al freddo e a fattori di lavoro fisicamente impegnativi, quali il lavoro in posizioni scomode, la movimentazione di carichi pesanti e il lavoro ripetitivo. Tuttavia, studi che hanno esaminato settori e occupazioni specifici (ad esempio musicisti professionisti e operatori sanitari) hanno rilevato che i giovani lavoratori presentano un rischio elevato di sviluppare DMS.

Gli interventi consolidati per prevenire o ridurre i DMS comprendono le attività educative e gli esercizi fisici, la terapia manipolativa e le misure ergonomiche. In generale, le attività educative sono efficaci per accrescere la conoscenza, la sensibilità e la consapevolezza del disagio muscolo-scheletrico e del dolore nei bambini e nei giovani. Tuttavia, l'aumento delle conoscenze non porta necessariamente a un miglioramento dei comportamenti. Gli esercizi fisici sono interventi promettenti per prevenire o ridurre i disagi muscolo-scheletrici. Ciononostante, è possibile ottenere effetti sostenibili solo attenendosi rigorosamente a questi regimi di esercizio. Anche l'uso di attrezzature ergonomiche associate all'esercizio fisico hanno mostrato un effetto positivo nella prevenzione o nella riduzione dei DMS. I trattamenti fisioterapici manuali sembrano essere efficaci nei bambini o nei giovani affetti da dolore persistente o cronico.

In sintesi, a prescindere dalle evidenze scientifiche sul contributo di alcuni fattori al rischio di sviluppo di DMS, la prevalenza tra bambini, adolescenti e lavoratori è piuttosto elevata. È urgente promuovere con tempestività la salute muscolo-scheletrica nei bambini e nei giovani. Attenersi a lungo termine a una combinazione di attività educative, allenamento fisico e misure ergonomiche permette di ottenere i migliori risultati nel prevenire o ridurre in modo sostenibile i DMS nell'arco della vita (lavorativa).

Che cosa abbiamo riscontrato?

Prevalenza dei DMS tra i bambini e i giovani lavoratori

Gli studi indicano che anche i bambini e i giovani sono affetti da DMS. La prevalenza dei DMS nei bambini e nei giovani (di età compresa tra i 7 e i 26,5 anni) che vanno ancora a scuola o frequentano l'università, ecc. e che non sono ancora entrati nel mercato del lavoro è piuttosto elevata e si attesta intorno al 30 % (prevalenza precedente all'ingresso nel mercato del lavoro).

La prevalenza media dei DMS tra i giovani (di età compresa tra i 15 e i 32 anni) che sono già entrati nel mercato del lavoro è leggermente superiore, circa il 34 % (prevalenza legata al lavoro).

Mentre tra le ragazze che non sono ancora entrate nel mercato del lavoro la prevalenza è notevolmente più elevata rispetto a quella tra i ragazzi, nel caso dei giovani lavoratori il valore varia a seconda del livello di esposizione.

Sia per i giovani non ancora attivi nel mercato del lavoro che per i giovani lavoratori, la prevalenza è comparabile tra i paesi considerati. Se si considera l'anno di pubblicazione degli studi corrispondenti, non sono stati rilevati particolari andamenti temporali negli ultimi 10 anni.

Fattori di rischio per lo sviluppo dei DMS

In generale, i DMS possono essere causati da fattori di rischio acquisiti o congeniti o da altre malattie. In questa rassegna abbiamo esaminato solo i fattori di rischio acquisiti, evitabili e individuali. I fattori di rischio acquisiti sono quelli ampiamente evitabili, ossia i fattori di rischio fisico, psicologico, socioeconomico e ambientale. Negli studi individuati è stato analizzato un numero significativo di fattori di rischio individuali ed evitabili per lo sviluppo di DMS nei bambini e nei giovani.

Fattori di rischio di DMS precedenti all'ingresso nel mondo del lavoro nei bambini e negli adolescenti

È stato ipotizzato che numerosi fattori siano associati a un rischio più elevato di sviluppare disturbi muscolo-scheletrici o di aggravare un DMS già esistente nei bambini e negli adolescenti. Nel quadro della presente analisi preliminare abbiamo individuato i seguenti potenziali fattori di rischio per i DMS nei bambini e negli adolescenti:

- fattori fisici:
 - nutrizione e peso:
 - nutrizione
 - peso corporeo
 - stile di vita:

- (in)attività fisica
- attività ricreative
- abitudini legate al sonno
- fumo
- consumo di alcol
- cattive posture o posture scorrette:
 - mantenimento prolungato della posizione seduta
 - uso di dispositivi elettronici
 - peso dello zaino
 - pratica di uno strumento musicale
- sport
- salute mentale/fattori psicosociali
- fattori socioeconomici
- condizioni ambientali
- fattori individuali:
 - genere
 - età/stato di pubertà.

I risultati degli studi sono sintetizzati nelle sezioni che seguono.

Fattori fisici

Nutrizione e peso

Nutrizione Non è stato possibile dimostrare un'associazione diretta tra carenza di vitamina D e rischio di fratture nei bambini. L'assunzione di calcio da latte e proteine sembra avere effetti limitati sulla densità minerale ossea e sulle fratture.

Peso corporeo Nel complesso, i dati indicano che l'aumento dell'indice di massa corporea è correlato a un rischio più elevato di sviluppo di DMS nei bambini e negli adolescenti. I bambini in sovrappeso e obesi presentano un rischio maggiore di lesioni alle estremità inferiori o, in particolare, di manifestare dolore. Le stime relative all'associazione tra l'indice di massa corporea e il dolore alla schiena o al collo sono discordanti. Esistono scarse prove del fatto che i bambini in sovrappeso e obesi presentino un rischio più elevato di mal di schiena o dolore al collo. Le posture corporee non corrette sono più frequenti tra i bambini e gli adolescenti in sovrappeso e obesi.

Stile di vita

(In)attività fisica In generale, entrambi gli estremi dei livelli di attività (ossia livelli di attività fisica molto bassi e molto elevati) sono associati al mal di schiena o all'aumento del rischio di lesioni nei bambini e negli adolescenti, mentre un'attività fisica moderata potrebbe avere un effetto protettivo. Inoltre, sono state riscontrate correlazioni dirette tra i livelli di attività, la salute ossea e l'autostima.

Attività ricreative Gli infortuni legati ai parchi giochi e alle attività ricreative sono ancora causa di un elevato numero di lesioni nei bambini.

Fumo L'associazione tra il dolore lombare negli adolescenti e il consumo di tabacco è controversa. Esiste un legame certo, ma è il dolore a indurre gli adolescenti a fumare non il contrario: gli adolescenti che soffrono di mal di schiena sono più propensi a fumare.

Consumo di alcol Non è stata riscontrata alcuna associazione tra il consumo di alcol e il mal di schiena.

Mancanza di sonno Esiste un'associazione positiva tra la mancanza di sonno e il mal di schiena nei bambini e negli adolescenti. La qualità del sonno sembra incidere sul dolore al collo, alla schiena e alle spalle.

Cattive posture o posture scorrette

Mantenimento prolungato della posizione seduta Il mantenimento prolungato della posizione seduta, soprattutto con una postura scorretta, sembra essere associato al dolore lombare nei bambini e negli

adolescenti, con una relazione dose-risposta tra l'aumento del comportamento sedentario e gli esiti sfavorevoli per la salute.

Uso di dispositivi elettronici Sembra esistere un'associazione tra l'uso di computer o smartphone e il dolore muscolo-scheletrico nei bambini e negli adolescenti, anche se solo l'uso intensivo del computer è associato in modo significativo a dolori al collo, alla spalla, alla mano/al polso o alla schiena. Dalle analisi è emerso che le prove di un'associazione tra l'uso moderato dello schermo e il dolore al collo/alla spalla o alla schiena sono insufficienti.

Peso dello zaino L'associazione tra il trasporto dello zaino scolastico e il mal di schiena è discutibile e sembra essere di scarso rilievo. Il peso dello zaino scolastico, il tempo di trasporto e il modo in cui lo si porta hanno un impatto inconsistente sul mal di schiena.

Suonare uno strumento Il dolore muscolo-scheletrico è molto diffuso tra i bambini e gli studenti che praticano uno strumento musicale in modo intensivo.

Salute mentale/fattori psicosociali

La depressione, l'ansia e l'angoscia possono essere fattori determinanti per il dolore muscolo-scheletrico degli adolescenti.

Fattori socioeconomici

I collegamenti tra i fattori socioeconomici (classe sociale superiore, istruzione, residenza) e i DMS nei bambini e negli adolescenti sono risultati incoerenti. Sembra che nel lungo periodo uno stato socioeconomico basso possa costituire un fattore di rischio per l'insorgenza di dolori muscolo-scheletrici, sebbene chiaramente la relazione sia complessa.

Fattori ambientali

Uno studio ha dimostrato che le temperature calde potrebbero aumentare il rischio di fratture nei bambini.

Fattori individuali

Genere In media, il dolore muscolo-scheletrico è più comune nelle ragazze che nei ragazzi. In genere esiste un'associazione positiva tra genere femminile e mal di schiena.

Età La prevalenza aumenta dall'infanzia all'adolescenza, con un ulteriore aumento nella giovane età adulta.

Fattori di rischio lavoro-correlati per i DMS nei giovani lavoratori

La nostra ricerca di letteratura scientifica ha rivelato che la maggior parte degli studi sui fattori di rischio dei DMS lavoro-correlati sono stati condotti su adulti senza prendere in considerazione gruppi di età distinti (ad esempio, i giovani). Solo pochissimi studi, incentrati su alcuni settori occupazionali quali l'assistenza sanitaria o i musicisti professionisti, si sono occupati esplicitamente dei giovani lavoratori.

Nel quadro della presente analisi preliminare, abbiamo individuato i seguenti fattori di rischio potenziali per i DMS nei bambini e nei giovani:

- fattori fisici:
 - carico di lavoro fisico
 - posture di lavoro non naturali a lungo termine legate all'occupazione-/al settore di attività lavorativa (ad esempio, operatori sanitari, musicisti)
- fattori psicosociali
- fattori socioeconomici
- condizioni ambientali
- fattori individuali:
 - genere.

I risultati degli studi e delle analisi sono sintetizzati di seguito.

Fattori fisici

Carico di lavoro fisico Le elevate esigenze fisiche, le posture scomode del tronco o gli orari di lavoro eccessivamente lunghi sono associati a problemi muscolo-scheletrici nei giovani lavoratori.

Occupazione/settore di attività lavorativa Mancano studi sulle occupazioni caratterizzate da un'elevata esposizione al rumore, alle vibrazioni, al calore o al freddo e a fattori di lavoro fisicamente impegnativi, come il lavoro in posizioni scomode, la movimentazione di carichi pesanti e il lavoro ripetitivo. Sono stati invece individuati solo due piccoli gruppi di studi che hanno analizzato settori specifici, in particolare quello dei musicisti professionisti e degli operatori sanitari. In entrambi i settori i giovani lavoratori sono ad alto rischio di sviluppare DMS, principalmente a causa di posture lavorative non naturali a lungo termine.

Fattori psicosociali

Fattori psicosociali quali la precarietà del lavoro, lo squilibrio tra vita professionale e vita familiare e l'esposizione ad ambienti di lavoro ostili influiscono sulla prevalenza di DMS tra i giovani lavoratori. I congedi per malattia legati al mal di schiena risultano associati a un ambiente di lavoro psicosociale poco stimolante.

Fattori socioeconomici

In uno studio sono state individuate associazioni tra il legame percepito dai lavoratori con il loro sindacato e il dolore al collo o il mal di schiena nei giovani lavoratori: maggiore è il legame percepito con il sindacato degli apprendisti tesserati, minore è la probabilità di segnalazione di dolore al collo e mal di schiena.

Fattori ambientali

Le condizioni ambientali estreme (ad esempio le temperature elevate) aumentano il rischio di infortuni sul lavoro tra i giovani lavoratori.

Fattori individuali

Genere Le relazioni tra genere e rischio di DMS nei giovani lavoratori corrispondono a esposizioni diverse che variano a seconda dei settori e delle mansioni.

Lo sport come fattore di rischio per i DMS nei bambini e nei giovani

Inoltre lo sport è stato individuato come un fattore di rischio sia per i bambini e i giovani atleti dilettanti sia per i bambini e i giovani atleti professionisti. In generale, l'esercizio fisico ha molti effetti positivi sulla salute, tuttavia alcuni degli effetti positivi si vanificano a causa delle lesioni sportive. Le lesioni segnalate spaziano da lesioni del ginocchio (al legamento crociato anteriore, al menisco) e fratture a commozione cerebrale, lesioni muscolari, dolori lombari e altre lesioni. Una preoccupazione per le conseguenze a lungo termine delle lesioni sportive giovanili è il rischio di sviluppare osteoartrite in giovane età.

Misure preventive

La maggior parte dei DMS causati da fattori fisici o psicosociali è evitabile e gestibile. Gli studi disponibili dimostrano che la salute può essere migliorata efficacemente grazie a vari tipi di interventi: attività educative (ad esempio programmi scolastici, sessioni formative, presentazioni, materiali o corsi volti a modificare le conoscenze, gli atteggiamenti e le competenze), esercizi fisici (ad esempio programmi di rafforzamento dei movimenti o dei muscoli, programmi di educazione fisica, tecniche mente-corpo, lezioni di ginnastica e formazione all'esercizio fisico), terapia manipolativa (ad esempio attività di fisioterapia, massaggio dei tessuti molli (muscoli, tendini, tessuti connettivi), manipolazione chiropratica e correzione delle posture abituali), misure ergonomiche (sedie, scrivanie, accessori informatici o attrezzature di sollevamento appositamente progettati e regolazione dell'ambiente di lavoro), ausili ortopedici/dispositivi di protezione e programmi di prevenzione delle lesioni sportive (riscaldamento, esercizi e formazione alla salute neuromuscolare):

- prevenzione dei DMS nei bambini e negli adolescenti:

- prevenzione o riduzione del dolore muscolo-scheletrico:
 - attività educative
 - esercizio fisico
 - terapia manipolativa
 - ergonomia
- prevenzione di lesioni/infortuni:
 - attività educative
 - esercizio fisico
- prevenzione dei DMS nei giovani lavoratori:
 - prevenzione o riduzione del dolore muscolo-scheletrico:
 - attività educative
 - esercizio fisico
 - rieducazione psicofisica
 - biofeedback
 - terapia manipolativa
 - ergonomia
 - prevenzione degli infortuni correlati al lavoro:
 - attività educative
 - formazione alla salute neuromuscolare
- prevenzione delle lesioni sportive:
 - attività educative
 - programmi di riscaldamento, esercizi fisici
 - formazione alla salute neuromuscolare
 - dispositivi di protezione individuale.

Di seguito vengono sintetizzati i risultati sull'efficacia degli interventi.

Prevenzione dei DMS nei bambini e negli adolescenti

Prevenzione o riduzione del dolore muscolo-scheletrico

Attività educative

In generale, le attività educative (ad esempio, programmi scolastici, sessioni formative, presentazioni, materiali, corsi volti a modificare le conoscenze, gli atteggiamenti e le competenze) sono efficaci nel migliorare la conoscenza e la consapevolezza del disagio e del dolore muscolo-scheletrico sia nei bambini che nei giovani. Tuttavia, l'aumento delle conoscenze non comporta necessariamente un miglioramento dei comportamenti; pertanto, l'efficacia dei soli programmi educativi scolastici nella prevenzione dei DMS è scarsa.

Esercizio fisico

Gli esercizi fisici, (ad esempio programmi di rafforzamento dei movimenti o dei muscoli, programmi fisici, tecniche mente-corpo, lezioni di ginnastica e formazione all'esercizio fisico) sono interventi promettenti che hanno una rapida efficacia nella prevenzione o nella riduzione dei DMS. Per ottenere effetti sostenibili è necessario incoraggiare la partecipazione a lungo termine.

Terapia manipolativa

Quando si applicano interventi educativi o di formazione all'esercizio fisico, l'aggiunta di terapie manipolative (ad esempio attività di fisioterapia, trattamento dei tessuti molli, manipolazione chiropratica e correzione della postura abituale) non hanno valore aggiunto. Ciononostante, la terapia manipolativa sembra essere efficace nei bambini o nei giovani con dolore persistente o cronico.

Ergonomia

L'utilizzo di attrezzature ergonomiche (sedie, scrivanie, accessori per computer e attrezzature di sollevamento appositamente progettati), oltre alla formazione, ha un effetto positivo. La combinazione di queste due misure è un esempio di buona prassi o di intervento che può essere facilmente trasferito ad altre attività e applicazioni professionali.

Prevenzione degli infortuni infantili

Gli infortuni e le lesioni possono essere ridotti efficacemente attraverso programmi di educazione alla prevenzione delle lesioni e con un'attività fisica moderata.

Prevenzione dei DMS nei giovani lavoratori

Prevenzione o riduzione del dolore muscolo-scheletrico

Studi su musicisti professionisti e operatori sanitari dimostrano che diversi programmi di formazione sono utili per migliorare i sintomi muscolo-scheletrici e apprendere i principi ergonomici di base. In entrambe le professioni, il dolore muscolo-scheletrico è molto diffuso e gli interventi educativi, fisici ed ergonomici migliorano la qualità del lavoro e della vita. Molti autori hanno proposto di promuovere i programmi di prevenzione dei DMS fin dalle prime fasi dell'istruzione e della formazione. Nonostante la mancanza di studi comparativi sui giovani in molti settori, le conclusioni tratte dai settori dell'assistenza sanitaria o dei musicisti professionisti potrebbero essere integrate o trasferite in altri ambiti come esempi di buone prassi.

Prevenzione degli infortuni sul lavoro

I risultati dei pochi studi individuati suggeriscono che il rafforzamento della sicurezza e della salute sul lavoro e dell'educazione neuromuscolare potrebbe presentare vantaggi. Un approccio potrebbe essere quello di insegnare diffusamente le competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro adottando una prospettiva globale nell'ambito dei diplomi professionali.

Prevenzione delle lesioni sportive

Esistono sempre più prove del fatto che molte lesioni legate allo sport sono evitabili. Alcuni fattori di rischio (prestazioni muscolari, deficit di forza, coordinazione o resistenza) sono modificabili e potrebbero pertanto essere presi in considerazione nei programmi di prevenzione delle lesioni. Il settore della medicina sportiva, in cui esiste un gran numero di studi (alcuni di altissima qualità), dimostra che la prevenzione delle lesioni sportive è efficace. I programmi sviluppati in questo settore possono essere applicati ad altri ambiti. Le conoscenze acquisite grazie alla prevenzione delle lesioni sportive potrebbero, ad esempio, essere trasferite ai settori occupazionali per contribuire alla prevenzione degli infortuni sul lavoro o nel tempo libero.

Che cosa abbiamo fatto per scoprirlo?

L'ampia rassegna della letteratura condotta nell'ambito di questo progetto si è basata sui principi di un'analisi preliminare. In quanto metodo di sintesi delle conoscenze, le analisi preliminari hanno il potenziale per far progredire le prassi, le politiche e la ricerca nel settore sanitario. Un'analisi preliminare «affronta una questione di ricerca esplorativa volta a eseguire una mappatura di concetti fondamentali, tipi di prove e lacune nella ricerca relativa a un determinato ambito o settore, ricercando, selezionando e sintetizzando sistematicamente le conoscenze esistenti» (Colquhoun et al. 2014). Di conseguenza, è meno probabile che un'analisi preliminare affronti questioni di ricerca molto specifiche o valuti la qualità degli studi inclusi. Tuttavia, le analisi preliminari esaminano e selezionano la letteratura in modo sistematico al pari delle analisi sistematiche.

Nell'analisi condotta erano presenti due principali questioni di ricerca: una sulla prevalenza dei DMS tra i bambini, i giovani e i giovani lavoratori e i relativi fattori di rischio e una sulle azioni o sugli interventi preventivi e sui loro effetti.

Qual è la prevalenza dei DMS tra i bambini, i giovani e i giovani lavoratori?
Qual è la prevalenza dei DMS tra i bambini, i giovani e i giovani lavoratori esposti a determinati fattori di rischio?
Qual è il legame tra i DMS e i fattori di rischio nei bambini, nei giovani e nei giovani lavoratori?

Qual è l'efficacia delle azioni o degli interventi volti a prevenire i DMS o a promuovere una buona salute muscolo-scheletrica tra i bambini, i giovani e i giovani lavoratori rispetto a nessuna azione o a un intervento di confronto?

La presente ricerca si è limitata ai documenti pubblicati a partire dal 2010 e agli studi effettuati in Europa, Australia, Canada, Israele, Nuova Zelanda e Stati Uniti. Abbiamo incluso esplicitamente le analisi sistematiche, preliminari e descrittive pubblicate a partire dal 2010 per raccogliere sintesi delle ricerche condotte prima del 2010 e/o in altri paesi. La ricerca ha individuato 7 896 articoli, di cui 596 ammissibili per questa analisi preliminare: 52 sulla prevalenza dei DMS, 448 sui fattori di rischio e 96 sugli interventi.

Sono stati esaminati e selezionati tutti gli studi individuati in base a criteri di inclusione/esclusione definiti. L'intero processo di selezione dello studio è stato documentato e presentato in un diagramma di flusso PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*) (Moher et al. 2009; Moher et al. 2015; Liberati et al. 2009). Per gli studi selezionati, sono stati estratti e documentati i dati bibliografici, compresi il tipo di pubblicazione e il paese dello studio, nonché i dati relativi al gruppo di popolazione e all'età, al tipo di malattia, all'ubicazione della malattia, alla descrizione dei fattori di rischio e agli interventi applicati. Per sostenere la maggiore ampiezza dell'analisi preliminare sono stati inclusi progetti di studi sia qualitativi che quantitativi. Poiché le analisi preliminari sono concepite per fornire una panoramica della base di conoscenze esistenti indipendentemente dalla qualità, non abbiamo valutato formalmente la qualità metodologica degli studi inclusi.

Abbiamo condotto un'analisi statistica esplorativa per determinare i valori di prevalenza estratti. Abbiamo sempre raggruppato e confrontato i valori di prevalenza prima dell'ingresso nel mercato del lavoro e lavoro-correlati, tuttavia abbiamo anche esaminato le differenze tra le posizioni in cui si sono manifestati i DMS, il genere, le età medie, i paesi e gli anni di pubblicazione.

Abbiamo esaminato quali fattori di rischio sono stati analizzati nei singoli studi, abbiamo estratto i risultati degli studi sugli impatti corrispondenti e li abbiamo compilati descrivendo e sintetizzando i principali risultati degli studi.

Per quanto riguarda l'orientamento degli interventi, abbiamo assegnato gli studi a una delle sei categorie seguenti: 1) misure educative, 2) esercizi fisici, 3) terapia manipolativa, 4) misure ergonomiche, 5) formazione neuromuscolare e 6) dispositivi di protezione/ausili ortopedici. Abbiamo estratto e compilato i risultati degli studi in modo descrittivo.

Quali ulteriori ricerche sono necessarie?

Questa rassegna della letteratura mostra che i DMS nei bambini e nei giovani lavoratori nei paesi industrializzati sono di grande importanza, con una prevalenza stimata in media di circa il 30-34 %. Tuttavia, la prevalenza di DMS segnalata varia notevolmente a seconda dei diversi studi (dallo 0,5 % al 91 %). Questo è dovuto principalmente ai limiti relativi alla metodologia o ai dati utilizzati. Al pari degli autori degli studi o delle analisi inclusi, abbiamo dovuto far fronte a diverse sfide metodologiche nelle ricerche condotte sui DMS, che per lo più sono risultate essere incoerenti per quanto concerne 1) la definizione di che cosa si intenda per dolore muscolo-scheletrico, 2) la limitazione del tempo in cui deve essersi manifestato il dolore e 3) la scelta degli indicatori di risultato. Ciò impedisce il confronto e/o l'analisi dei risultati di studi diversi. Si raccomanda di disporre almeno di una modalità sistematica di registrazione dei dolori e delle lesioni muscolo-scheletrici per migliorare la qualità dei dati disponibili, che dovrebbe servire da base per individuare i fattori di rischio e sviluppare programmi di prevenzione.

Sono stati individuati numerosi fattori di rischio, tuttavia per la maggior parte di essi non è stato possibile trovare risultati coerenti. Attualmente non sono disponibili prove dell'associazione tra la maggior parte dei fattori potenziali e un rischio più elevato di DMS nei bambini e nei giovani. In effetti, per la maggior parte dei fattori, studi diversi con modelli e qualità metodologiche simili hanno portato a conclusioni contraddittorie. Ciò è dovuto in parte alla mancanza di studi di qualità elevata sui fattori di rischio per i DMS nei bambini e nei giovani adulti.

Il gruppo dei giovani lavoratori è difficile da descrivere sotto molti aspetti. Numerosi studi prendono in esame i lavoratori in generale e non si concentrano sui giovani lavoratori. Il sottogruppo dei giovani lavoratori è trattato solo raramente in studi specifici. Tuttavia, disporre di studi incentrati su questo gruppo di lavoratori è di grande importanza, in quanto i giovani lavoratori hanno ancora tutta la vita lavorativa davanti a loro. Sebbene il sollevamento di carichi pesanti degli operatori sanitari, le posture del corpo tese dei dentisti e l'eccessiva pratica di strumenti dei musicisti costituiscano indubbiamente fattori di rischio esemplari legati al lavoro, è sorprendente che non siano stati individuati studi in altri settori e/o occupazioni noti per il lavoro fisico pesante e che impiegano molti giovani (ad esempio edilizia, agricoltura). Mancano studi sulle professioni con un'elevata esposizione al rumore, alle vibrazioni, al calore o al freddo e sulle professioni con fattori di lavoro impegnativi dal punto di vista fisico. Pertanto, la ricerca futura deve concentrarsi su settori (nel quadro di programmi/interventi di prevenzione o ricerca) in cui i giovani lavoratori sono esposti al rischio fisico più elevato di soffrire di DMS. Inoltre, le conoscenze in merito all'impatto dei fattori psicosociali, socioeconomici e ambientali sui DMS nei giovani lavoratori sono scarse. Questi fattori sono rilevanti nei settori con livelli più elevati di insicurezza del lavoro (lavori precari) o ambienti di lavoro ostili, e sono necessarie ulteriori ricerche. Nel complesso, approfondire le conoscenze riguardanti i giovani lavoratori (sui DMS lavoro-correlati e sulla SSL in generale) è molto importante per promuovere la salute muscolo-scheletrica sostenibile lungo l'intero arco della vita lavorativa.

Esistono solo alcuni studi di scarsa qualità sul tema della prevenzione in questo ambito. Sono disponibili misure preventive per affrontare molti dei fattori di rischio individuati e la loro efficacia è stata dimostrata, tuttavia l'attuazione orientata ai bambini o ai giovani è ancora insufficiente. Per quanto riguarda il mercato del lavoro, è urgente che le campagne e gli interventi di prevenzione si concentrino sui bambini. In generale, le campagne e gli interventi di prevenzione dovrebbero integrare sistematicamente un approccio alla prevenzione dei DMS lungo l'intero arco della vita, ossia prendere in considerazione e controllare i rischi di DMS in tutta la forza lavoro, indipendentemente dall'età.

Gli interventi che prevedono una combinazione di azioni (interventi formativi ed esercizi fisici) hanno maggiori probabilità di essere efficaci rispetto alle azioni isolate. Questo aspetto è ancora più importante poiché esiste una differenza tra il miglioramento della conoscenza dei meccanismi del proprio organismo e la modifica del comportamento a favore di uno stile di vita sano. Tuttavia, negli studi esaminati non sono stati individuati approcci combinati (istruzione più formazione più ergonomia). Si raccomandano interventi con un approccio settoriale o incentrati su una popolazione specifica. Tali approcci mirati consentono lo sviluppo di programmi specifici o di misure preventive (ad esempio libri di fumetti didattici, dimostrazioni ed esercizi, lezioni sulla postura del corpo nell'ambito di corsi che insegnano ai giovani a suonare uno strumento musicale).

Per quanto riguarda la prevenzione delle lesioni sportive sono stati elaborati programmi efficaci che potrebbero essere applicati ad altri settori. Sono tuttavia necessarie ulteriori ricerche per valutare l'effetto concreto delle misure di formazione, l'effetto dei programmi di prevenzione sui diversi sport, il numero e la durata necessari dei programmi di prevenzione e l'individuazione degli atleti a rischio, che hanno maggiori probabilità di beneficiare di un'efficace applicazione dei programmi di prevenzione. Riguardo alla valutazione dell'efficacia degli interventi, gli studi dovrebbero considerare come un risultato fondamentale non solo l'aumento delle conoscenze ma anche il cambiamento comportamentale. Inoltre, gli studi dovrebbero esaminare i determinanti psicologici del raggiungimento dei comportamenti relativi alla salute auspicati. Attualmente mancano studi di valutazione a lungo termine, che dovrebbero accertare se i cambiamenti comportamentali o le conoscenze acquisite in giovane età siano mantenuti per tutta la durata della vita professionale di una persona.

In conclusione, questa analisi preliminare è in linea con altre analisi, che hanno riscontrato incoerenze metodologiche e punti deboli in studi con risultati molto diversi. Per stimare la prevalenza dei DMS in modo più preciso e articolato (ad esempio per sottopopolazioni quali ragazzi e ragazze adolescenti o parrucchieri di età compresa tra i 20 e i 30 anni), nonché la relazione dose-risposta tra un determinato fattore di rischio e un determinato DMS o l'efficacia di un programma di intervento specifico, sono necessari sia analisi sistematiche che un maggior numero di studi di qualità elevata. Gli studi dovrebbero essere condotti su larga scala ed essere di alta qualità per fornire informazioni che orientino i medici nel trattamento dei bambini, degli adolescenti e dei giovani lavoratori affetti da DMS. Inoltre, questi studi potrebbero sostenere lo sviluppo di programmi di promozione della salute basati su dati concreti volti a prevenire il dolore muscolo-scheletrico.

È altresì necessario utilizzare misure di esito psicometriche, clinicamente significative e standardizzate per quanto riguarda il dolore, la funzione, l'uso dell'assistenza sanitaria e l'attività fisica. Tale standardizzazione aumenterà l'applicabilità clinica della ricerca e favorirà la condivisione dei risultati degli studi.

Riferimenti bibliografici

- 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

L'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (EU-OSHA)

contribuisce a rendere l'Europa un luogo più sicuro, sano e produttivo in cui lavorare. Oltre a svolgere ricerche, elaborare e distribuire informazioni affidabili, equilibrate e imparziali nel campo della sicurezza e della salute, l'Agenzia organizza campagne paneuropee di sensibilizzazione. Istituita nel 1994 dall'Unione europea, con sede a Bilbao, in Spagna, l'Agenzia riunisce rappresentanti della Commissione europea, dei governi degli Stati membri, delle organizzazioni di datori di lavoro e di lavoratori nonché esperti di spicco in ciascuno degli Stati membri dell'UE e oltre.

Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro

Santiago de Compostela 12, 5° piano

48003 Bilbao (Spagna)

Tel. +34 944358400

Fax +34 944358401

E-mail: information@osha.europa.eu

