

a la feina cap risc



I CAT I CAST I

# Trastorns musculosquelètics d'origen laboral

**Direcció General  
de Relacions Laborals**

Sepúlveda, 148-150 - 08011 Barcelona  
Tel. 93 228 57 57  
[www.gencat.cat/alafeinacaprisc](http://www.gencat.cat/alafeinacaprisc)

|   | <b>Barcelona</b>                           | <b>Girona</b>                            | <b>Lleida</b>  | <b>Tarragona</b>  |
|---|--|--|--|---|
| <b>Centres de Seguretat<br/>i Condicions de Salut<br/>en el Treball</b> | Pl. d'Eusebi Güell, 4-5<br>08034 Barcelona | Av. Montilivi, 118<br>17003 Girona       | Pol. Ind. El Segre<br>J. Segura i Farré, 728-B<br>25071 Lleida | Polígon Camp Clar<br>Riu Siurana, 29-B<br>43006 Tarragona |
| <b>Inspeccions Provincials<br/>de Treball<br/>i Seguretat Social</b>    | Trav. de Gràcia, 303<br>08025 Barcelona    | Álvarez de Castro, 4, 2n<br>17001 Girona | Riu Besòs, 2<br>25001 Lleida                                   | Vidal i Barraquer, 20<br>43005 Tarragona                  |

Per a més informació



Establiment: 0,33€. Cost/min: 0,087€  
Tarifació per segons. IVA INCLÒS

## Introducció

Els trastorns musculoesquelètics (TME) són una de les lesions relacionades amb el treball més comuns. Afecten treballadors de tots els sectors i representen un problema important en matèria de salut i de costos associats. Un altre aspecte que caracteritza aquests tipus de trastorns és la seva tendència a la cronicitat.

Prova de la magnitud d'aquests trastorns és que:

- A Catalunya, l'any 2005, pràcticament 1 de cada 3 accidents en jornada de treball amb baixa ha estat produït per sobreesforços i quasi 9 de cada 10 malalties professionals declarades són de tipus musculoesquelètic.
- Segons dades preliminars de l'Enquesta de condicions de treball de Catalunya 2005, el 97,9% dels treballadors refereixen estar exposats a una o més situacions de risc relacionades amb els TME.
- Segons dades extretes de les comunicacions d'altres d'accidents de treball durant el 2005, el 25% del total dels dies de baixa corresponen a accidents per sobreesforç físic sobre el sistema musculoesquelètic.

## Què són els trastorns musculoesquelètics (TME) associats a la càrrega física del treball?

Per TME entenem el problema de salut que afecten l'aparell locomotor, és a dir, múscles, tendons, esquelet ossi, cartílags, lligaments i nervis. Els símptomes associats poden anar des de molèsties lleus i puntuals, fins a lesions irreversibles i discapacitats. Aquí ens referirem particularment a aquells TME induïts, causats o agreujats per l'activitat laboral o per les circumstàncies en que aquesta es desenvolupa.

Característiques d'aquests trastorns són:

- El dolor és la seva manifestació inicial.
- Acostumen a tenir un temps de desenvolupament i recuperació llargs.
- Afecten la qualitat de vida i de treball.
- Apareixen especialment en activitats amb una càrrega física important, i cal tenir present que activitats que impliquin inactivitat muscular també poden propiciar l'aparició d'aquests tipus de trastorns.
- Tenen un origen multicausal

## On es localitzen i per què es produeixen els TME?

El sistema musculoesquelètic està format pels següents elements:

| ELEMENTS             | FUNCIÓ   | LESIONS / ALTERACIONS   |
|----------------------|--|---|
| <b>Ossos</b>         | Donen estructura corporal i són part fonamental del moviment | Fractures, fissures...<br>Osteïtis (inflamació os)                                      |
| <b>Articulacions</b> | Connecten els ossos entre si i els permeten la mobilitat     | Artritis (inflamació articular)<br>Artrosi (desgast articular)<br>Luxació               |
| <b>Lligaments</b>    | Mantenen la unió entre els ossos                             | Distensió<br>Ruptura (esquinç)  |
| <b>Músculs</b>       | Origenen el moviment corporal                                | Distensió<br>Ruptura<br>Fatiga muscular   |
| <b>Tendons</b>       | Transmeten la força muscular als ossos                       | Tendinitis (inflamació tendons)<br>Tenosinovitis (inflamació del tendó i la seva funda) |
| <b>Nervis</b>        | Transmeten el senyal del cervell al múscul                   | Compressió<br>Atrofia   |
| <b>Vasos</b>         | Permeten l'arribada de l'oxigen i els nutrients als teixits  | Compressió (que provoca isquèmia o falta de reg sanguini)<br>Dilatacions (varices...)   |

L'esforç físic és una part fonamental de l'activitat laboral. Aquest esforç mecànic molt intens o molt repetitiu, particularment quan manquen

les condicions de treball adients, pot ser causa de lesions que afecten especialment el sistema musculoesquelètic.

Els problemes de salut apareixen concretament quan l'esforç mecànic supera la capacitat de càrrega dels components del sistema musculoesquelètic descrits en el quadre anterior.

Es poden produir dos tipus de lesions, unes agudes i doloroses i d'altres cròniques i de llarga durada. Les primeres estan causades per un esforç intens i breu que pot produir una fallida estructural i funcional (fractura, trencament de lligament...). Les segones són conseqüència d'un esforç mantingut, i produeixen dolor i disfunció progressiva (tendinitis...).

**Es localitzen a:** *(en ordre de freqüència de major a menor)*

| ZONA AFECTADA               | LESIONS  | SÍMPTOMES   |
|-----------------------------|--|---|
| <b>Esquena<br/>Coll</b>     | Afectació dels discs intervertebrals (protrusió, hèrnia...)                        | Dolor per contractura muscular<br>Dolor radicular per compressió nerviosa (ex. ciàtica)<br>Paràlisi o parestèsies<br>Atrofia muscular |
| <b>Espatlles<br/>Colzes</b> | Tendinitis<br>Artritis   | Dolor<br>Limitació de la mobilitat  |
| <b>Canell</b>               | Tendinitis<br>Tenosinovitis<br>Compressió nerviosa (síndrome de la canal carpiana) | Dolor<br>Parestèsies<br>Atrofia muscular  |

### Els símptomes són:

- El dolor és el símptoma més freqüent i moltes vegades l'únic que es manifestarà. Tanmateix, pot aparèixer certa inflor, fatiga, pèrdua de força, limitació de la mobilitat, formigueigs i fins i tot pèrdua de sensibilitat.
- L'aparició d'aquests símptomes acostuma a ser gradual. Inicialment solen ser lleus i transitoris, però evolucionaran cap a l'empitjorament si no es detecten precoçment i s'apliquen les mesures correctores adients.

### Les causes principals:

- Els TME d'origen laboral tenen el seu origen en les condicions en què es desenvolupa el treball.

Així, l'exposició al següents riscos pot donar lloc a l'aparició de TME:



- La postura en el treball: romandre molt temps en la mateixa postura (dempeus, assegut, agenollat...) o adoptar postures forçades (braços per sobre de les espatlles, flexions o extensions forçades).



- Els moviments repetitius: la manipulació d'objectes freqüent i repetida o la realització d'operacions repetides durant un temps perllongat.



- La manipulació manual de càrregues: ja sigui desplaçar verticalment, transportar, empènyer o tirar de les càrregues.



- La vibració transmesa a mans i braços.
- L'ús de màquines que provoquin vibracions que afectin al cos sencer.

## Mesures preventives

---

Les mesures preventives s'han de dirigir prioritàriament a la millora dels sistemes de treball, tant pel que fa als elements organitzatius com al disseny antropomètric del lloc de treball, i dels equips i màquines, la qual cosa permetrà tenir present, entre d'altres, les diferències de gènere. Tot això sense oblidar el paper de la vigilància de la salut en coordinació amb la resta de les accions preventives.

Així, l'empresari haurà d'aplicar en cada cas les mesures adients d'entre les següents:

## DISSENY DEL LLOC DE TREBALL

### Reduir al mínim els esforços físics.

- Proporcionar ajuts mecànics.
- Disminuir el pes dels elements de treball.
- Disminuir el pendent i la distància a recórrer amb càrrega.
- Tenir present les mides físiques dels treballadors exposats.
- Possibilitat d'alternar postures assegurada i dempeus.
- Proporcionar cadires amb el seient i el respaldiller regulables en alçada i inclinació.
- Fomentar l'ús de reposapeus, portadocuments com a elements adaptadors.
- Alternar treballs dinàmics i estàtics.
- Aprofitar la gravetat i el moviment d'inèrcia dels elements de treball.
- Controlar el ritme i la duració de l'exposició.



## **Facilitar l'accessibilitat a totes les àrees de treball.**

- Afavorir la mobilitat de les extremitats dins de les seves àrees, proporcionant espai suficient i ubicació dels elements de treball dins les àrees de confort a l'abast de les extremitats.
- Afavorir l'ambivalència de les extremitats així com la simetria dels moviments.
- Repartir els esforços entre les extremitats superiors i les inferiors.
- Recobrir les superfícies de recolzament per protegir els teixits tous de pressions localitzades.

## **Proporcionar una visió completa i adient del l'àrea de treball.**

- Ubicació preferiblement frontal dels elements a visualitzar (desviació lateral màxima de 15° i entre 15° i 30° per sota de la línia visual horitzontal).
- Adequar la distància visual ull-objecte, així com la intensitat lumínica tenint en compte les limitacions visuals del treballador, la freqüència d'observació, el nivell de precisió i les exigències visuals de la tasca.
- Possibilitar la regulació en alçada i inclinació de les pantalles de visualització de dades (PVD).

## DISSENY DELS EQUIPS DE TREBALL

### Millorar les característiques físiques dels equips de treball.

- Limitar el pes i el volum dels equips o proporcionar elements de subjecció mecànics.
- Garantir l'estabilitat dels equips (cal que el centre de gravetat estigui tan a prop com es pugui de la zona de subjecció).
- Limitar la desviació del canell, prioritzant equips on sigui el mànec o l'eina els que adoptin l'angle de desviació.
- Posició adaptada del pla de treball (horitzontal, vertical o inclinat).

### Especial atenció a les zones de subjecció.

- Garantir que les vores de la subjecció siguin arrodonides, per tal d'evitar forces de compressió sobre la pell i altres teixits.
- Evitar les formes predefinides en les zones de subjecció.
- Garantir l'espai suficient per ubicar-hi els 5 dits i poder repartir l'esforç entre ells.
- Evitar el plàstic, preferiblement utilitzar la goma semirígida o material similar antilliscant que augmenti la rigidesa de la subjecció i la distribució de pressions en el palmell de la mà.

## Especial atenció a les característiques funcionals dels equips de treball.

- Evitar equips que propaguin vibracions a les extremitats, allunyant la subjecció del motor al màxim, o recobrint aquesta zona amb material amb propietats aïllants de les vibracions.

## ORGANITZACIÓ DEL TREBALL

**Com a complement de les mesures tècniques, establir una relació entre els temps de treball i els temps de recuperació per a prevenir la fatiga.**

- En general es recomana: no superar 2 hores de treball amb exigències de càrrega moderada sense incloure un període de descans de 15 minuts com a mínim (pel cap baix). No superar 45 minuts de treball amb exigències de càrrega elevada sense incloure un període de descans de 10 minuts com a mínim.
- En treballs repetitius cal evitar que comportin més de 4 moviments cada minut, un cicle de treball inferior a 30 segons o realitzar moviments similars amb els mateixos grups musculars més del 50% del temps de treball.
- Com a criteri preventiu es recomana una relació entre temps de treball i temps de recuperació com a mínim de 5:1 (cada 50 minuts de treball repetitiu li han de seguir 10 minuts de temps de recuperació).
- En treballs estàtics s'hauria d'evitar mantenir esforços musculars de durada superior a 1 minut seguit.

## VIGILÀNCIA DE LA SALUT

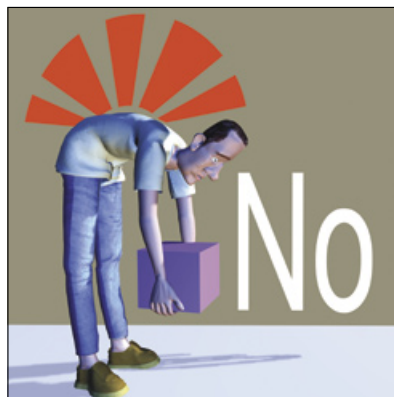
El paper de la vigilància de la salut d'acord amb els protocols específics adients, és primordial ja que els TME, per la seva evolució clínica peculiar, en especial els que tenen el seu origen en la repetició de moviments o esforç per càrregues, poden tenir una simptomatologia inicial imprecisa que pot passar desapercebuda.

Molts TME no solen manifestar-se de forma immediata i caldrà tenir present els dolors i les molesties musculoesquelètiques com a signes d'alerta que permetran una detecció precoç i evitar la seva evolució.

## CONEIXEMENT DE LES BONES PRÀCTIQUES RELACIONADES AMB LES ACTIVITATS REPETITIVES O AMB ESFORÇ

Amb independència de la resta de les mesures preventives, és molt important que els treballadors coneguin les tècniques que redueixen o eviten els riscos.

Aquestes bones pràctiques s'han d'aprendre, ja que el seu coneixement no és innat. Difondre-les, posar-les en pràctica i utilitzar-les quotidianament permetrà reduir les conseqüències negatives en el sistema musculoesquelètic.



## PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS I ELS SEUS REPRESENTANTS

- La participació dels treballadors i els seus representants és molt important, ja que les accions preventives han d'adaptar-se a cada situació, sistema de producció, activitat o lloc de treball. La discussió, l'assaig i l'acord al si de l'empresa, són eines fonamentals per a l'aplicació del conjunt de les mesures adients.

## Lesions que es deriven si les mesures preventives no s'incorporen

---

Entre les lesions o patologies més freqüents podem destacar:

- **Tendinitis o tenosinovitis:** inflamació d'un tendó o de la funda que el recobreix. Afecten principalment als braços, especialment a nivell de l'espatlla, el colze, el canell i les mans. Les característiques generals són: dolor, inflamació i limitació de la mobilitat. El factor de risc més freqüentment associat a aquest tipus de lesions són els moviments repetitius.
- **Neuropaties per atrapament:** compressió d'un nervi en algun punt del seu recorregut. Dos exemples força coneguts són la síndrome de la canal carpiana, per compressió del nervi mediana a nivell del canell i la ciatàlgia (o ciàtica) conseqüència de la compressió del nervi ciàtic a nivell de la columna vertebral. Síntomes característics són formigueig, entumiment i dolor.
- **Raquiàlgies:** quadres de dolor per afectació de les estructures vertebrals. És el cas de les cervicàlgies (dolor a la columna cervical) i les lumbàlgies (dolor a la columna lumbar), uns dels TME més freqüents i que estan presents en el 17 % de les baixes per accident laboral.

## Glossari

---

- **Hèrnia discal:** és una lesió que es produeix quan una part del disc (nucli) que hi ha entre dues vèrtebres, es desplaça a través d'un part debilitada del disc. Llavors pot comprimir una arrel d'un nervi provocant molèsties a l'esquena o cama (en el cas de les hèrnies discals lumbars) o en el coll i braç (quan es tracta d'una hèrnia cervical).
- **Parestèsia:** sensació anormal de calor, formigueig, cremor, etc., sense un estímul que ho provoqui.
- **Nutrients:** substàncies en què l'organisme transforma els aliments que per fer-los assimilables per cos
- **Disc intervertebral:** coixí de fibra i cartílag que hi ha entre dues vèrtebres.
- **Entumiment:** sensació subjectiva de pesadesa, insensibilitat o adormiment, d'una part del cos.
- **Treball repetitiu:** activitat amb cicles inferiors a 30 segons o aquell en els que es repeteixen els moviments elementals durant més d'un 50% de la durada del cicle.
- **Treball (muscular) estàtic:** aquell tipus d'esforç que implica una contracció muscular continuada i mantinguda durant un cert temps.

## Normativa

---

- **Llei 31/1995** de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals (BOE de 10 de novembre de 1995).
- **Reial decret 39/1997**, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció (BOE de 31 de gener de 1997).
- **Reial decret 486/1997**, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (BOE de 23 d'abril de 1997).
- **Reial decret 487/1997**, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors (BOE de 23 d'abril de 1997).
- **Reial decret 488/1997**, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització (BOE de 23 d'abril de 1997).
- **Reial decret 1215/1997**, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball (BOE de 7 d'agost de 1997).