



TEMA: Sistema musculo-esqueletico en el trabajo

PRESENTA:
KAREN PAOLA MORALES MORALES

5°B

MEDICINA DEL TRABAJO

 UDS Mi Universidad

 @UDS_universidad

www.uds.mx

Mi Universidad

Tel. 01 800 837 86 68



Sistema musculoesqueletico en el trabajo

- ❑ Afectan a gran número de trabajadores tanto en trabajos pesados, como de oficinas.
- ❑ Incluyen gran número de alteraciones de músculos, tendones, nervios o articulaciones, pudiendo darse en cualquier zona del cuerpo; las más comunes: cuello, espalda y extremidades superiores.
- ❑ Sus síntomas suelen ser fáciles de identificar; el más común es el dolor localizado.



Sistema musculoesqueletico en el trabajo

- ❑ Aunque pueden tener un origen extralaboral, incluso personal, son las condiciones de trabajo las que originan un gran número de ellos, principalmente las posturas de trabajo, los esfuerzos, la manipulación manual de cargas y ciertos movimientos.
- ❑ Estas posturas, esfuerzos o movimientos casi nunca son decididos voluntariamente por el trabajador sino que están condicionados por el diseño del puesto, por los tipos de tareas que deben hacerse y su organización.

- Los trastornos musculo esqueléticos se encuentran entre los problemas mas importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo.



"Lesiones músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo"

- Factores de Riesgo y Exigencias
- Postura
- Movimientos
- Repetitivos
- Trauma Súbito
- Vibración
- Factores
- Individuales
- Exigencias organizativas

"Lesiones Músculoesqueléticas Relacionadas con el Trabajo"

- Exigencias laborales (carga física y organización del trabajo)
- Niveles altos de cargas
- Cargas repetitivas
- Cargas de larga duración
- Pausas insuficientes
- Inactividad

"Lesiones Músculoesqueléticas"

- Cuello y Hombro
- Miembro Superiores
- Espalda Baja
- Cadera
- Miembro Inferior

Los músculos son el soporte del esqueleto....



TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

Los Trastornos y Daños Músculo-Esqueléticos



- Forma como se organiza el Trabajo
- Demasiadas Labores Excesivas
- Movimientos Repetitivos
- Inadecuaciones Ergonómicas



- Alta incidencia y prevalencia
- Altos Costos en Salud para el Estado
- Altos Costos para el Sector Industrial (ausentismo laboral, costos médicos)



EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO

- ❑ Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los trastornos músculo-esqueléticos (TME) se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados industrialmente como en los de vías de desarrollo, lo que implica costos elevados e impacto en la calidad de vida.
- ❑ . Aunque los estudios se han llevado a cabo principalmente en los países occidentales industrializados -debido a su alta prevalencia, el interés es cada vez mayor en los países asiáticos y latinoamericanos, inmersos en un proceso rápido de industrialización.
- ❑ Hoy día se conoce que su origen es multicausal.



PANORAMA

- ❑ Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) fueron reconocidos por tener factores etiológicos ocupacionales a inicios del siglo XVIII. Sin embargo, no fue sino hasta 1970 que los factores ocupacionales fueron usados usando métodos epidemiológicos, y las condiciones relacionadas con el trabajo comenzaron a aparecer regularmente en la literatura científica.
- ❑ Aproximadamente el 40% del cuerpo humano está conformado por músculos y esqueleto, y cerca de un 10% corresponde a músculo liso y cardíaco.
- ❑ El trabajo físico se lleva a cabo por la actividad muscular, apoyada en los huesos, articulaciones y tejidos de sostén. Pero esa actividad osteomuscular es más compleja e involucra, para que se traduzca en un trabajo productivo, prácticamente a todo el organismo e incluso a la esfera del conocimiento y las emociones.

Tabla 1. Desórdenes músculo-esqueléticos más frecuentes según tipo y localización

Zona	Condiciones inflamatorias	Condiciones degenerativas
Miembros Superiores	Tenosinovitis Epicondilitis, bursitis Síndromes compresivos nerviosos Mialgias	Tendinosis Osteoartrosis
Espalda alta y Baja	Sinovitis, mialgias Lumbagos, ciáticas Discopatías, osteoartrosis	

Tabla 2. Evidencias de las relaciones causales entre factores de carga física y TME

Parte del cuerpo	Factor de Riesgo	Fuerte evidencia +++	Evidencia ++	Insuficiente evidencia +/0	Ningún efecto (-)
Nuca	Repetitividad		√		
	Fuerza		√		
	Postura Vibración	√		√	
Hombros	Repetitividad		√		
	Fuerza		√	√	
	Postura Vibración			√	
Codos	Repetitividad		√		
	Fuerza		√		
	Postura			√	
	Combinación	√		√	
Mano / muñeca síndrome del túnel del carpo	Repetitividad		√		
	Fuerza		√		
	Postura			√	
	Vibración		√		
	Combinación	√			
Tendinitis	Repetitividad		√		
	Fuerza		√		
	Postura		√		
	Combinación	√			
Espalda	Levantamiento de cargas / esfuerzos	√			
	flexión del tronco		√		
	Trabajo físico pesado		√		
	Vibración del cuerpo entero	√			
	Trabajo estático postural			√	

EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO

- Los trastornos músculo-esqueléticos se presentan con una frecuencia 3-4 veces más alta en algunos sectores cuando se comparan con los datos de población general. Son ellos:
 - el sector salud
 - la aeronavegación
 - la minería
 - la industria procesadora de alimentos
 - el curtido de cueros
 - la manufactura.

EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO

- ❑ Los trastornos de miembro superior también son muy frecuentes en aquellos subsectores u oficios donde es muy intensiva la utilización de las manos tales como:
 - ❑ los trabajos de oficina
 - ❑ los servicios postales
 - ❑ las actividades de limpieza
 - ❑ así como la inspección industrial y el empaquetado

EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO

- ❑ Las estimaciones de incidencia y prevalencia de los TME son difíciles de obtener y las estadísticas oficiales tienen dificultades en comparar los diferentes países, principalmente debido a la falta de ser reconocida como entidad patológica o porque no existe un consenso en su definición diagnóstica.
- ❑ Sin embargo, los TME son la categoría más grande de enfermedades relacionadas al trabajo, representando a una tercera parte o más de todas las enfermedades ocupacionales registradas en los Estados Unidos, los países nórdicos y Japón

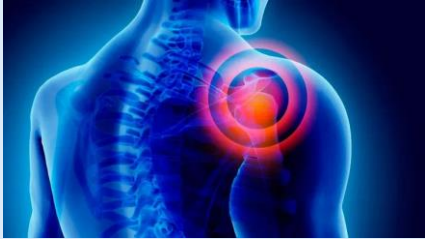
EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO

- ❑ Edad. En la enciclopedia de salud y seguridad del trabajo de la Organización Internacional del Trabajo, se menciona que no existe una relación clara entre la edad y la aparición de los trastornos músculo-esqueléticos.
- ❑ sin embargo la prevalencia de estos trastornos aumenta a medida que la gente entra a sus años productivos. A los 35 años, la mayoría ha experimentado su primer episodio de lumbalgia; por otro lado una vez alcanzada la edad productiva (25 a 65 años) la prevalencia es relativamente constante.

EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO

- ❑ Género. Algunos estudios han mostrado una mayor prevalencia de TME en mujeres. Otro estudio realizado en 1987 por Hagberg y Wegman reportó que el dolor muscular de hombros y cuello es más común en mujeres que en hombres, tanto en la población general como en trabajadores industriales.
- ❑ Las diferencias observadas en algunos estudios con respecto al género y la aparición de TME no están claras si se debe a diferencias fisiológicas o a la exposición.
- ❑ diferencias significativas en el género, relacionadas con la estatura y, concluyeron que la falta de adaptación en los rangos de altura y alcance del trabajador, puede en parte, contribuir en estas aparentes diferencias de género.

TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS



LOS MAS FRECUENTES

- Bursitis
- Celulitis
- Cuello u Hombro Tensos
- Dedo Engatillado
- Epicondilitis
- Ganglion
- Osteoartritis
- Síndrome del Túnel del Carpo
- Tendinitis
- Tenosinovitis
- Lumbalgias



TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

LOS MAS FRECUENTES		
LESIONES	SÍNTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Bursitis: Inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro.	Inflamación en el lugar de la lesión	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
Celulitis: infección de la palma de la mano a raíz de roces repetidos.	Dolores e inflamación de la palma de la mano.	Empleo de herramientas manuales, como martillos y palas, junto con abrasión por polvo y suciedad.

TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

LOS MAS FRECUENTES		
LESIONES	SÍNTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Cuello u hombro tensos: inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida.
Dedo engatillado: inflamación de los tendones y/ o las vainas de los tendones de los dedos	Incapacidad de mover libremente los dedos, con o sin dolor	Movimientos repetitivos. Tener que agarrar objetos durante demasiado tiempo, con demasiada fuerza o con demasiada frecuencia.

TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

LOS MAS FRECUENTES		
LESIONES	SÍNTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Cuello u hombro tensos: inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida.
Dedo engatillado: inflamación de los tendones y/ o las vainas de los tendones de los dedos	Incapacidad de mover libremente los dedos, con o sin dolor	Movimientos repetitivos. Tener que agarrar objetos durante demasiado tiempo, con demasiada fuerza o con demasiada frecuencia.

TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

LOS MAS FRECUENTES		
LESIONES	SÍNTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Epicondilitis: inflamación de la zona en que se unen el hueso y el tendón. Se llama "codo de tenista" cuando sucede en el codo	Dolor e inflamación en el lugar de la lesión.	Tareas repetitivas, a menudo en empleos agotadores como ebanistería, enyesado o colocación de ladrillos.
Ganglion: un quiste en una articulación o en una vaina del tendón. Normalmente, en el dorso de la mano o la muñeca.	Hinchazón dura, pequeña y redonda, que normalmente no produce dolor.	Movimientos repetitivos de la mano.

TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

LOS MAS FRECUENTES		
LESIONES	SÍNTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Osteoartritis: lesión de las articulaciones que provoca cicatrices en la articulación y que el hueso crezca en demasía.	Rigidez y dolor en la espina dorsal y el cuello y otras articulaciones.	Sobrecarga durante mucho tiempo de la espina dorsal y otras articulaciones.
Síndrome del túnel del carpo bilateral: presión sobre los nervios que se transmiten a la muñeca	Hormigueo, dolor y entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, sobre todo de noche.	Trabajo repetitivo con la muñeca encorvada. Utilización de instrumentos vibratorios. A veces va seguido de tenosinovitis.

TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

LOS MAS FRECUENTES

LESIONES	SÍNTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Tendinitis: inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y/o el antebrazo. Dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos
Tenosinovitis: inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones.	Dolores, reblandecimiento, inflamación, grandes dolores y dificultad para utilizar la mano	Movimientos repetitivos, a menudo no agotadores. Puede provocarlo un aumento repentino de la carga de trabajo o la implantación de nuevos procedimientos de trabajo.

TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

LUMBALGIA

“Toda condición de dolor, rigidez, dolencia o fatiga localizada en la parte baja de la espalda, que afecta a tejidos blandos , huesos y articulaciones de la columna vertebral lumbar” .

Es una entidad clínica que se presenta comúnmente en la población general.

Etiología Multifactorial (Ocupación) .- De Inicio Rápido Evaluación clínica particular.
 .- Cuadros Recurrentes Impredecibles.
 .- Crónica con prolongado sufrimiento.

TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

CAUSAS

- La aplicación de una fuerza en una postura forzada.
- La aplicación de presión excesiva en partes de la mano, espalda, hombro, muñecas y las manos.
- Trabajar con brazos extendidos o por encima de la cabeza.
- Trabajar flexionados hacia delante.
- Levantar o empujar cargas pesadas.
- El empleo o uso repetido a lo largo del trabajo de herramientas y equipos vibratorios.

TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS

Factores Organizacionales:

Falta de descanso, Horarios, Sobrecargas, Exigencias en la tarea y Jerarquía del cargo.

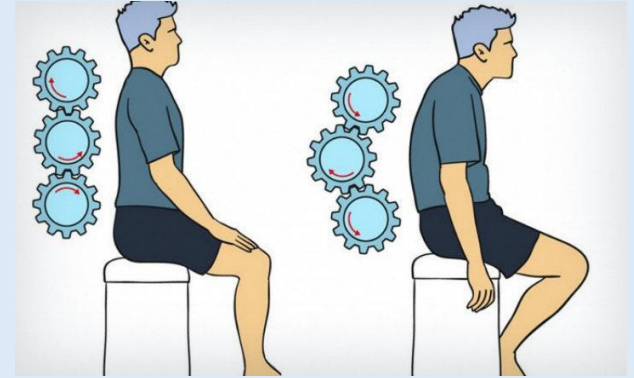


TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS

Factores Físicos:

- Las posturas en Flexión hacia delante.
- Las posturas en Flexión lateral.
- La rotación frecuente del tronco.
- La postura de pie y sentada estática prolongada.
- El levantamiento de peso mayor a 20 Kg.
- La exposición prolongada del cuerpo a vibraciones con valores de $0,20 \text{ ms}^{-2}$ durante 8 horas de trabajo.

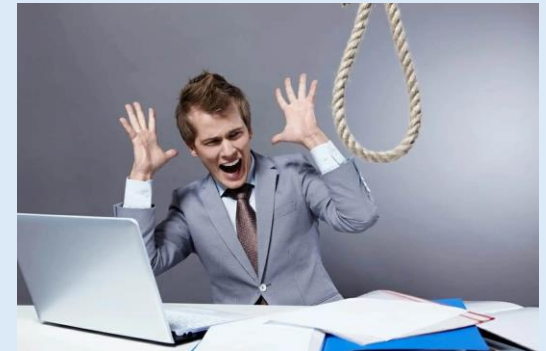


TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS

Factores Psicosociales :

- Alto ritmo de trabajo
- Poca oportunidad de desarrollo personal.
- Sobrecarga de trabajo
- Bajo soporte social
- Tareas monótonas
- Estrés laboral, ansiedad y depresión
- La insatisfacción por las condiciones de trabajo.



RECOMENDACIONES

- ❑ Propiciar y mantener la participación activa de todos en la empresa: patronos y trabajadores en el establecimiento de políticas de salud y prevención.
- ❑ Integración del departamento Médico, Higiene y Seguridad.
- ❑ Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica que nos permita actuar tempranamente una Prevención.
- ❑ Actualizar el programa de Higiene y Seguridad Laboral, asignando responsables de cada actividad.



PARA LA EMPRESA, CONSIDERAR:

1. Los trabajadores no deben realizar ningún trabajo en el cual no tengan capacitación previa para ejecutarlo.
2. No se debe realizar ninguna tarea hasta tanto no se reúnan las condiciones mínimas de Higiene y Seguridad para el Trabajador.
3. El supervisor del área y auxiliares están obligados a vigilar la observancia de las prácticas de seguridad de los Trabajadores.
4. Establecimiento de un programa de vigilancia epidemiológica y sanitaria de promoción y prevención en salud para enfermedades Músculo-Esqueléticas .
5. Crear un Servicio o Escuela de Espalda Industrial.
6. Implementar un Programa de capacitación y de pausas activas en el trabajo.
7. Para evitar las lesiones por esfuerzos repetitivos :
 - Suprimir los factores de riesgo de las tareas laborales.
 - Disminuir el ritmo de trabajo.
 - Trasladar al trabajador a otras tareas o bien, alternar tareas repetitivas con no repetitivas a intervalos periódicos.
 - Aumentar el numero de pausas en una tarea repetitiva.

**PARA PREVENIR LESIONES ASOCIADAS
AL MANEJO DE CARGAS**

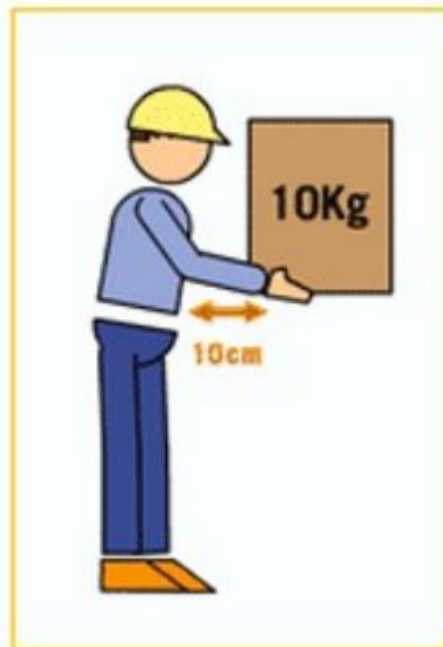
EVITAR :

Levantar objetos de pesos superiores a 25 Kilos.

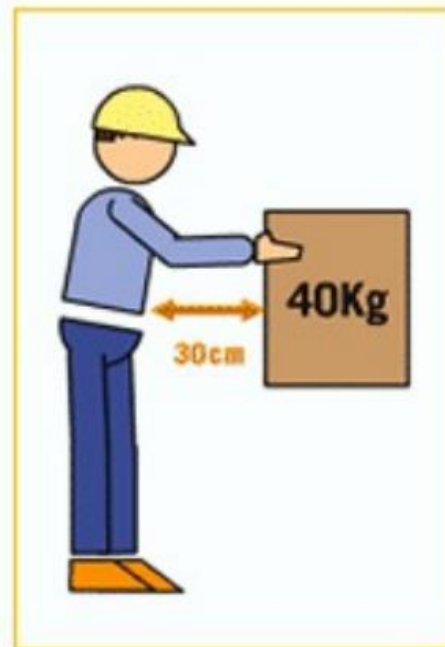
Manipular cargas con frecuencia superior a 4 veces por minuto.

Separar la carga más de 25 cm. del cuerpo.

Ampliar objetos a alturas superiores a 1800 metros.



CORRECTO



INCORRECTO

PARA PREVENIR LESIONES ASOCIADAS A POSTURAS FORZADAS

EVITAR :

Columna flexionada hacia
delante y ladeada.

Rodillas flexionadas con el peso
del cuerpo apoyado en una pierna.

Trabajo de rodillas.

Ambos brazos por encima
de los hombros.

Realizar fuerza con los brazos
superior a 10 Kilos.



CORRECTO



INCORRECTO

PARA PREVENIR LESIONES ASOCIADAS A LAS TAREAS REPETITIVAS

EVITAR :

Desviación de la muñeca en un tiempo superior al 40% del trabajo.

Esfuerzo intenso de la muñeca en un tiempo superior al 30% del trabajo.

Repetición de los movimientos de la muñeca superior a 4 veces por minuto.

Cuello flexionado y girado el 50% del tiempo.



CORRECTO



INCORRECTO

RECOMENDACIONES ESPECIFICAS

- ❑ Evaluación de Riesgos en el medio ambiente de trabajo.
- ❑ Inadecuaciones ergonómicas (ERGONOMÍA).
- ❑ Evaluaciones por puestos de trabajo:
 - ❖ Ritmo de Trabajo: Velocidad de las acciones y tareas de los trabajadores.
 - ❖ Trabajo Repetitivo: Lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos o síndrome de trauma acumulado.



DIAGNOSTICO

- ❑ El diagnóstico de las lesiones musculares es principalmente clínico, es decir, basado en la historia clínica y en la exploración física.

Tabla VI Anamnesis

Anamnesis	Si	No	Observaciones
Lesión previa de la misma estructura			
Otra susceptibilidad a lesión muscular			
Entrenamiento			Inicio/mitad/final
Partido			Inicio/mitad/final
¿Recuerdas el momento lesional?			Chut/sprint/ salto/otros
¿Has podido continuar?			
¿Has mejorado?			

Es necesario:

- ❑ Recoger los antecedentes locales y generales. ¿Lesiones similares padecidas anteriormente? ¿Se conoce una susceptibilidad a padecer lesiones? ¿Qué antecedentes farmacológicos tiene?...
- ❑ Describir el momento lesional. ¿Cuál ha sido el mecanismo? ¿Durante qué carga de trabajo, entrenamiento o competición? ¿Ha sido en el inicio, a media sesión o al final de ésta?
- ❑ Recoger la evolución inmediata. ¿Ha podido seguir la sesión de trabajo o ha tenido que abandonar? ¿Como evoluciona el dolor?

TRATAMIENTO

El principio básico al que más autores dan soporte es que las lesiones musculares tienen que tener una movilización y funcionalidad precoz, sobre todo a partir del tercer día, ya que se ha comprobado que de esta forma:

- ❑ Aumenta más rápidamente la vascularización del tejido muscular comprometido.
- ❑ Aumenta la regeneración de las fibras musculares.
- ❑ Mejora la fase final reparativa, evitando cicatrices fibrosas.
- ❑ Se recuperan más rápidamente las características viscoelásticas y contráctiles del músculo, en definitiva, la funcionalidad global del músculo

Primera fase: el tratamiento inmediato poslesión

Consiste en el denominado RICE, que en inglés significa:

Rest: reposo deportivo

Ice: hielo

Compression: compresión

Elevation: elevación



Segunda fase: del tercer al quinto día



- **Activación muscular.** Es muy importante la movilización precoz y progresiva. Si la primera fase se ha pasado correctamente y sin complicaciones, hay que empezar a hacer los ejercicios siguientes gradualmente, teniendo en cuenta el grado de tolerancia al dolor.

Segunda fase: del tercer al quinto día

- Trabajo complementario. En esta fase hay que tener muy en cuenta varias cosas:
 - Trabajo sobre la estabilización y movilización de la cintura lumbopelviana.
 - Terapia física



Gracias!

Bibliografía: Méndez, C. (2012). Transtornos músculo-esqueléticos de origen laboral. Salud y medicina.

Temas de epidemiología y salud pública
Tomo II. 1º ed., Venezuela: EBUC; 2013. p. 745–764.