



DIRECTRICES PARA LA DECISIÓN CLÍNICA EN ENFERMEDADES PROFESIONALES

Enfermedades profesionales relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos

Afectación osteoarticular por vibraciones mano-brazo

DDC-TME-03

N.I.P.O.: 272-12-004-2



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

ic
Instituto
de Salud
Carlos III



ENFERMEDADES PROFESIONALES RELACIONADAS CON LOS TME

AFECCIÓN OSTEOARTICULAR POR VIBRACIONES MANO-BRAZO

DEFINICIÓN

Bajo la denominación de “afecciones osteo-articulares por vibraciones mano-brazo” nos referimos a las alteraciones o trastornos vasculares, neurológicos y músculo-esqueléticos causados por la vibración mecánica cuando ésta se transmite desde la fuente de emisión al sistema mano y brazo.

Estas vibraciones son transmitidas a la mano y al brazo por máquinas o herramientas sostenidas con la mano o por el apoyo o guía de la mano sobre una superficie vibrante o maquinaria fija.

La gama de frecuencia responsable varía entre 25 y 250 HZ.

El 90% de la vibración transmitida a la mano es absorbida a nivel de la articulación del carpo, especialmente sobre los huesos semilunar y escafoides. Por lo tanto, las alteraciones osteoarticulares relacionadas con las vibraciones son más frecuentes en esta región.

FORMAS DE PRESENTACIÓN

Las principales patologías osteoarticulares producidas por vibraciones son:

- Artrosis hiperostósica del codo
- Afectación de los huesos del carpo:
 - Necrosis del semilunar (enfermedad de Kienböck): es la forma de afectación osteoarticular más frecuente
 - Osteonecrosis del escafoides (enfermedad de Köhler)

Los daños osteoarticulares son irreversibles, si bien el deterioro de los movimientos de los brazos y de las manos ocurre únicamente en fases avanzadas.





SÍNTOMAS Y SIGNOS

Al principio sólo se presentan síntomas subjetivos ligeros que evolucionan hacia un deterioro funcional por afectación osteo-articular. En la mayoría de las afectaciones por vibraciones transmitidas mano-brazo, estos síntomas se acompañan de síntomas vasculares y neurosensoriales, en forma de fenómeno de Raynaud y polineuropatía sensorial periférica, pudiendo requerir el diagnóstico diferencial de un síndrome de túnel del carpo de otra etiología.

Síntomas generales

Sensación de malestar subjetivo por desensibilización de los neuro-receptores del tejido cutáneo, provocando disestesias y dolor.

Trastornos osteomioarticulares

Rigidez y dolor en miembros superiores, en articulaciones de mano, muñeca, codo y hombro.

Pueden identificarse quistes óseos.

Otras afectaciones musculoesqueléticas que pueden aparecer son: tendinitis de muñeca y mano, fatiga muscular de miembros superiores y mialgias.

Enfermedad de Kienböck

La sintomatología está protagonizada por el dolor, que aparece con carácter insidioso, asociado a una pérdida de la flexión fundamentalmente palmar y una pérdida de la fuerza de empuñadura.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

La radiografía simple sirve para confirmar el diagnóstico y establecer el grado de evolución. En los estadios iniciales la radiografía simple puede ser normal y en esos casos **la resonancia magnética o la gammagrafía** pueden aportar datos que permiten diagnosticar el proceso.

Enfermedad de Kienböck. Estadios propuestos por Lichtman

Es una etapa inicial, con sintomatología positiva pero sin alteraciones radiográficas. Es posible el diagnóstico por medio de resonancia magnética, o bien mediante un rastreo con ^{99}Tc .

Se aprecian cambios en la densidad radiológica del semilunar, como esclerosis subcondral y cavidades quísticas, pero sin que exista colapso del mismo.

La resonancia nuclear magnética puede ofrecer imágenes de esclerosis focal o generalizada.

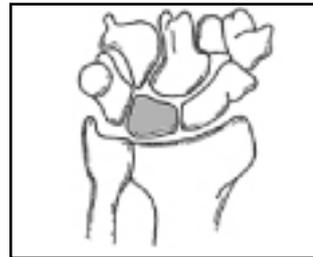
Se produce un colapso del semilunar, que se asocia a un ensanchamiento de la primera fila, y una migración proximal del hueso grande, pero no existen alteraciones en la articulación escafo-lunar.

Se produce una inestabilidad escafolunar, que origina una subluxación rotatoria del escafoides, que en el plano radiográfico anteroposterior da origen al denominado "signo del anillo", y en la de perfil a una dorsiflexión del semilunar que conocemos como DISI (*dorsiflexed intercalary segment instability*).

Existe una artrosis radiocarpiana, originando lo que se conoce como "muñeca SLAC".



Estadio I



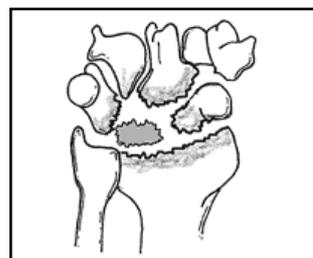
Estadio II



Estadio III-a



Estadio III-b



Estadio IV



VULNERABILIDAD (*trabajadores especialmente sensibles*)

Son factores de susceptibilidad y, por tanto, elementos a tener en cuenta en los trabajadores en puestos con exposición a vibraciones mecánicas:

- Ser jóvenes (menores de veinte años).
- Ser trabajadores de más de cuarenta años.
- Tener antecedentes de trastornos angioneuróticos, independientemente del tipo y años de evolución.
- Tener antecedentes de procesos artríticos del codo y la muñeca, independientemente del tipo y años de evolución.
- Sufrir trastornos articulares de las extremidades superiores: fracturas de la extremidad inferior del radio consolidada sin buena alineación de la articulación radiocarpiana, estrechez del túnel del carpo independientemente del tipo y de los años de evolución.

LÍMITES DE EXPOSICIÓN LABORAL

Para la vibración transmitida al sistema mano-brazo

El valor límite de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas se fija en 5 m/s^2 .

El valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas que da lugar a una acción se fija en $2,5\text{ m/s}^2$.

Criterios de exposición ^(*)

Intensidad mínima de exposición

Exposición profesional confirmada por la anamnesis que pone en evidencia trabajos que exponen a importantes vibraciones transmitidas por máquinas-herramientas en percusión.

Duración mínima de la exposición

3 a 10 años para aceleraciones de $3\text{-}10\text{ m/s}^2$ (A(8)).

1 a 3 años en aceleraciones superiores a 10 m/s^2 (A(8)), considerando un periodo de latencia estimado en meses.

Plazo máximo de aparición de la afección

Estimado en meses.

^(*) *Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis, Office for Official Publications of the European Communities, 2009, Luxembourg; European Communities, 2009.*

ACTIVIDADES DE RIESGO LISTADAS EN EL RD 1299/2006

Vibraciones mecánicas transmitidas a la mano o brazo entre 25 y 250 Hz

Utilización de maquinarias que transmitan vibraciones: martillos neumáticos, punzones, taladros, taladros a percusión, perforadoras, pulidoras, esmeriles, sierras mecánicas, desbrozadoras, remachadoras y pistolas de sellado.

Trabajos que exponen al apoyo del talón de la mano de forma reiterativa, percutiendo sobre un plano fijo y rígido, así como los choques transmitidos a la eminencia hipotenar por una herramienta percutante.



REPERCUSIÓN

Incapacidad laboral

Durante el tiempo de duración del tratamiento (inmovilización).

Valorar la Incapacidad Permanente por secuelas, principalmente en los grados II-III o superiores de la enfermedad de Kienböck, en función de la carga física del puesto de trabajo.

Tiempo estándar de Incapacidad Transitoria (*)

Enfermedad de Kienböck: no existe tiempo estándar para la entidad, por similitud diagnóstica, se estima un tiempo similar al epígrafe 733.4 Necrosis ósea aséptica: 60 días.

Enfermedad de Köhler: no existe tiempo estándar para la entidad, por similitud diagnóstica, se estima un tiempo similar al epígrafe 355.5 Túnel Tarsiano: 60 días.

(*) *Tiempo medio óptimo que se requiere para la resolución de un proceso clínico que ha originado incapacidad para el trabajo habitual, utilizando las técnicas de diagnóstico y tratamiento normalizadas y aceptadas por la comunidad médica y asumiendo el mínimo de demora en la asistencia sanitaria del trabajador.*

(*) *Tiempos estándar de incapacidad temporal, Instituto Nacional de Seguridad Social, 2010.*

Calificación de la afectación osteoarticular por vibraciones transmitidas mano-brazo como enfermedad profesional

Enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas:

Afectación vascular

2B0101 Trabajos en los que se produzcan: vibraciones transmitidas a la mano y al brazo por gran número de máquinas o por objetos mantenidos sobre una superficie vibrante (gama de frecuencia de 25 a 250 Hz), como son aquellos en los que se manejan maquinarias que transmitan vibraciones, como martillos neumáticos, punzones, taladros, taladros a percusión, perforadoras, pulidoras, esmeriles, sierras mecánicas, desbrozadoras.

2B0102 Utilización de remachadoras y pistolas de sellado.

2B0103 Trabajos que exponen al apoyo del talón de la mano de forma reiterativa, percutiendo sobre un plano fijo y rígido, así como los choques transmitidos a la eminencia hipotenar por una herramienta percutante.

Afectación osteoarticular

2B0201 Trabajos en los que se produzcan: vibraciones transmitidas a la mano y al brazo por gran número de máquinas o por objetos mantenidos sobre una superficie vibrante (gama de frecuencia de 25 a 250 Hz), como son aquellos en los que se manejan maquinarias que transmitan vibraciones, como martillos neumáticos, punzones, taladros, taladros a percusión, perforadoras, pulidoras, esmeriles, sierras mecánicas, desbrozadoras.

2B0202 Utilización de remachadoras y pistolas de sellado.

2B0203 Trabajos que exponen al apoyo del talón de la mano de forma reiterativa, percutiendo sobre un plano fijo y rígido así como los choques transmitidos a la eminencia hipotenar por una herramienta percutante.

- Correlación entre el cuadro clínico y antecedentes laborales de exposición a vibraciones transmitidas mano-brazo de 3 a 10 años para aceleraciones de 3-10 m/s² (A(8)) o de 1 a 3 años en aceleraciones superiores a 10 m/s² (A(8)), considerando un periodo de latencia estimado en meses (*)
- Ausencia de patología en la zona, de causa no laboral.

(*) *Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis, Office for Official Publications of the European Communities, 2009, Luxembourg; European Communities, 2009.*



Calificación de la Enfermedad de Kienböck como Enfermedad Profesional

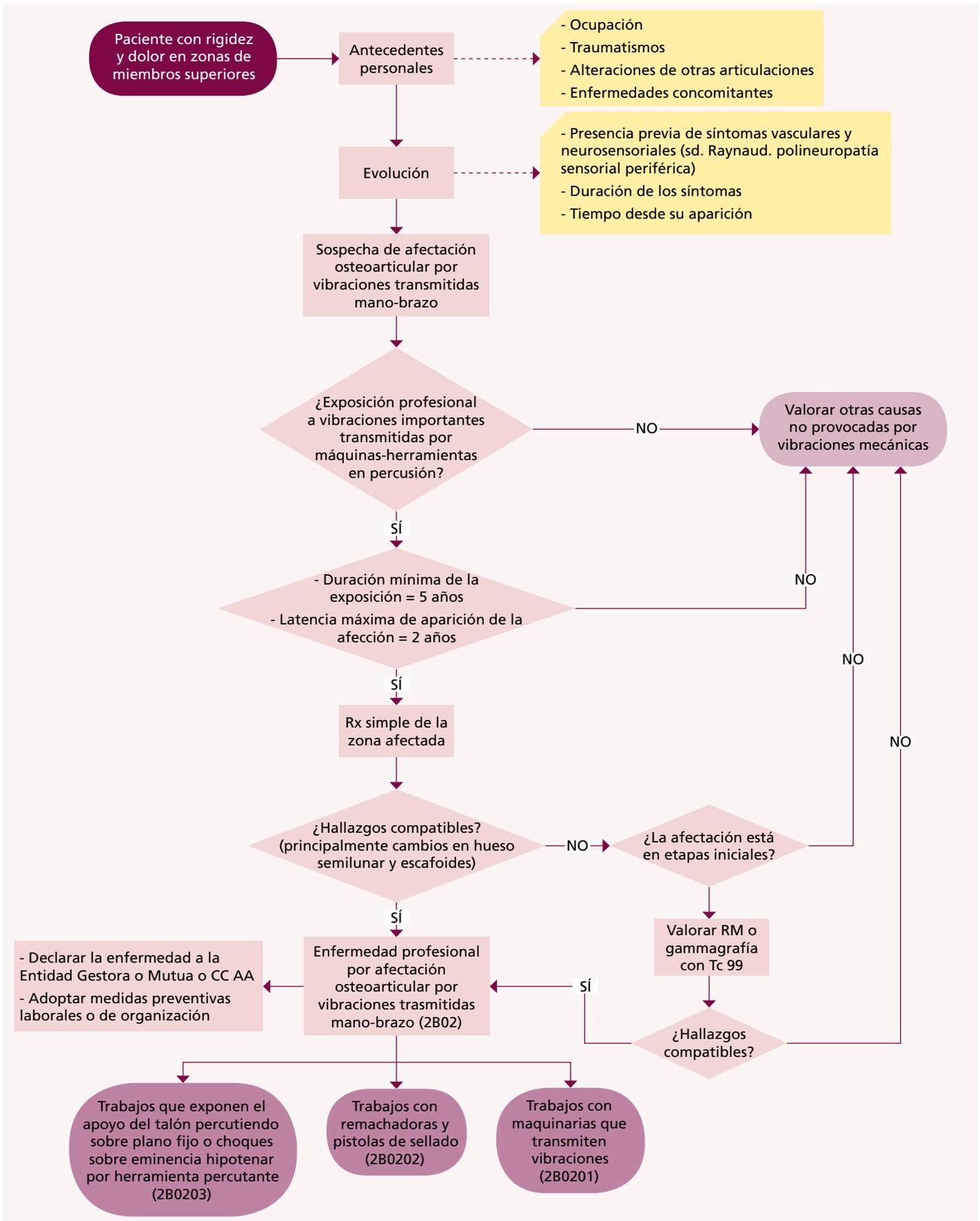
Casos en los que **no exista antecedente traumático** y la aparición de la lesión vascular se correlacione con la actividad laboral del paciente.

Se consideran **posibles desencadenantes**: procesos microtraumáticos, actividades mecánicas manuales que generen algún grado de compresión radiocarpiana y gestos repetitivos mantenidos durante una jornada. Todos ellos podrían ocasionar un trastorno vascular del semilunar.

Calificación de la Enfermedad de Kienböck como Accidente de Trabajo

Cualquier Kienböck que tenga como antecedentes lesiones traumáticas graves o repetición de las leves deberá ser asumido como traumático y con ello considerado como accidente laboral salvo si hay pruebas de imágenes previas al trauma en las que ya se vea la necrosis.

ALGORITMO





BIBLIOGRAFÍA

- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE nº 265 (05-11-2005).
- European Commission (2009). *Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis*. Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities. Annex I 505.01 & 505.02.
- Santurio JM, Rodríguez J, Argüelles E. *Estudio de la exposición a vibraciones mano-brazo en el trabajo con máquinas-herramientas portátiles*. Instituto asturiano de prevención de riesgos laborales, 2006. Proyecto SV-PA-04-09.
- Montaner D, Blas JA, Muñoz S, Morales M. *Osteotomía radial de sustracción en la enfermedad de Kienböck*. Avances en Traumatología, Cirugía Ortopédica, Rehabilitación, Medicina Preventiva y Deportiva 2003. Vol. 33 · nº 2: 102-111.
- Lichtman DM, Degnan GG. *Staging and its use in the determination of treatment modalities for Kienböck's disease*. Hand Clin 1993; 9(3): 409-416.



EDITA

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID

COORDINADOR DE LA PUBLICACIÓN

Francisco Marqués Marqués
Subdirector Técnico
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

AUTORES

David Rodríguez Morales
Especialista en Medicina de Familia y Comunitaria - Master en Calidad Asistencial
Escuela Nacional de Medicina del Trabajo - Instituto de Salud Carlos III

María del Carmen García Cubero
Especialista en Medicina de Familia y Comunitaria - Master en Calidad Asistencial
Escuela Nacional de Medicina del Trabajo - Instituto de Salud Carlos III

José María Mena Mateo
Especialista en Medicina de Familia y Comunitaria - Master Gestión de Calidad Sanitaria
Escuela Nacional de Medicina del Trabajo - Instituto de Salud Carlos III

Fernando Silió Villamil
Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública - Diplomado en Gestión Gerencia Hospitalaria
Escuela Nacional de Medicina del Trabajo - Instituto de Salud Carlos III

Jerónimo Maqueda Blasco
Especialista en Medicina del Trabajo - Master en Salud Pública, especialidad de epidemiología
Escuela Nacional de Medicina del Trabajo - Instituto de Salud Carlos III

COLABORADORES

Clara Guillén Subirán
Especialista en Medicina del Trabajo
Sociedad Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Emilio Jardón Dato
Consejero Técnico - Coordinador de Equipos Médicos de Valoración
Subdirección General de Coordinación de Unidades Médicas - Instituto Nacional de la Seguridad Social

Juan Carlos Hermosa Hernán
Especialista en Medicina de Familia y Comunitaria
Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria

Alejandro Tejedor Varillas
Especialista en Medicina de Familia y Comunitaria
Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria