

**REVISIÓN DE LAVIGENCIA DE LOS CONCEPTOS CONTENIDOS EN LA GUÍA
DE ATENCIÓN INTEGRAL BASADA EN LA EVIDENCIA GATISO, PARA LA
EPICONDILITIS DEL CODO
2007 - 2013**

Lina María Betancur Sánchez

Carla Cristina Chica Peláez

Alexander Arbeláez Hincapié

Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Salud Ocupacional para Médicos

Asesor

Yoldy Eunice Pantoja Agreda

Médica Especialista Salud Ocupacional y Epidemiología

Universidad CES

Facultad de Medicina

División de Postgrados en Salud Pública

Medellín

2014

Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen	7
1. Introducción	10
2. Planteamiento del problema	12
3. Objetivos	17
3.1. Objetivo general	17
3.2. Objetivos específicos	17
4. Marco teórico	18
4.1. Factores de Riesgo de desórdenes musculo esqueléticos (DME)	18
4.2. Anatomía del codo	20
5. Diseño metodológico	27
5.1. Enfoque metodológico de la investigación	27
5.2. Tipo de estudio	27
5.3. Población de referencia	27
5.4. Variables preliminares	28
5.5. Planeación de la revisión	28
5.6. Selección, evaluación, síntesis y valoración de los estudios	32
5.7. Calificación de la evidencia	32
5.8. Formulación de las recomendaciones y calificación del grado de recomendación	33
5.9 Descripción de los resultados en las búsquedas de referencias	34
6. Resultados	37
6.1. Identificación de peligros y evaluación de riesgos	37
6.2. Intervenciones para el control de los factores de riesgo	50
6.3. Vigilancia de la salud de los trabajadores	58

7. Discusión	65
8. Conclusiones	67
Referencias bibliográficas del marco teórico	69
Anexos	70

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Distribución absoluta y porcentual de las patologías laborales reportadas por FASECOLDA. Años 2007 y 2008.	13
Tabla 2. Distribución porcentual de la enfermedad osteomuscular laboral. Años 2008 ñ 2010	14
Tabla 3. Niveles de la Evidencia para Estudios que evalúan intervenciones. Fuente GATISO DME. 2006	33
Tabla 4. Escala de calificación del grado de las recomendaciones.	34
Tabla 5. Estrategia SOBANE para identificación del riesgo osteomuscular.	46

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Tendencia de la morbilidad laboral, entre los años 2000-2011.	14
Figura 2. Tendencia de la enfermedad osteomuscular laboral, entre los años 2000 -2011.	15
Figura 3. Movimientos del codo.	20
Figura 4. Anatomía del codo	21
Figura 5. Aspectos de la planeación de la revisión de la literatura.	28
Figura 6. Valoración general de un estudio.	32
Figura 7. Cuestionario Nórdico para detección de factores de riesgo en desórdenes osteomusculares	45
Figura 8. Modelo multifactorial para evaluación de factores de riesgo.	47
Figura 9. Métodos de análisis detallados según actividades realizadas.	49

Lista de Anexos

Anexo 1. Declaración de Conflicto de Intereses	Pág. 71
Anexo 2. Resultados de las búsquedas	72
Anexo 3. Publicaciones seleccionadas y revisadas	73
Anexo 4. Publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación	74

Resumen

Objetivos: Revisar la validez o no de las recomendaciones contenidas en la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos GATI- DME) relacionadas con epicondilitis, específicamente en los aspectos relacionados con la identificación de peligros y evaluación de riesgos, las intervenciones para el control de los factores de riesgo y la vigilancia de la salud de los trabajadores, con el fin de apoyar las decisiones de los profesionales de salud y seguridad soportadas en la mejor evidencia científica actualizada.

Métodos: Se realizó una revisión sistemática de literatura, para el tiempo comprendido entre los años 2007 a 2013, utilizando como preguntas de investigación las descritas en la GATISO DME, para la prevención primaria de la epicondilitis, no se incluyeron preguntas sobre diagnóstico y tratamiento. La revisión incluyó 1200 referencias, de las cuales 62 cumplieron con los criterios de inclusión y aportaron evidencia científica relevante. Se realizó evaluación de la calidad de las investigaciones, se clasificaron los niveles de evidencia y grados de recomendación.

Resultados: A diferencia de la evidencia reportada en la GATISO DME, la evidencia científica reciente ha permitido cuantificar el riesgo al que se enfrenta la población trabajadora para presentar la epicondilitis lateral, principalmente para los movimientos repetitivos que se realizan por encima de 2 horas al día (OR 4.7 veces), el incremento del riesgo según la edad (OR 2.4 a 2.8), el uso de herramientas que vibran por más de 2 horas al día (OR 1.1 a 2), el manejo de cargas superiores a 20 Kgs al menos 10 veces al día (OR 2.6), el uso de herramientas superiores a 1 kg (OR 2.1 a 3). También se ha cuantificado como el psicosocial incide en la presencia de la enfermedad, siendo mayor en el género masculino (OR 2.2).

Los oficios con mayor prevalencia de la enfermedad son: Las costureras, empleados de limpieza, empaquetado, mecánicos, tablaeros, cocineras, obreros, empleados de carnes frías, ensamble y carpinteros. Los autoreportes, las inspecciones de condiciones laborales, las listas de chequeo y las encuestas de morbilidad sentida continúan siendo vigentes, para la detección precoz y tamizaje de la enfermedad en la población expuesta. Se dispone de un número de herramientas en internet para mediciones biomecánicas, que pueden ser útiles para el personal que vigila y desarrolla las actividades de promoción y prevención para epicondilitis. Entre estas actividades se emiten recomendaciones para intervenir el puesto de trabajo, las herramientas, la tarea y rediseño de la actividad, incluyendo pausas y descansos en los trabajadores.

La prevalencia de la epicondilitis lateral en la población general es de un 1 -2 % y aumenta con la edad, es igual en ambos sexos. Se han implicado algunos

factores de riesgo independientes como obesidad, consumo de cigarrillo, personas con comorbilidades como la diabetes mellitus y psicosociales.

No se han encontrado otras pruebas de tamizaje para encontrar trabajadores susceptibles o sintomáticos, continúa siendo la encuesta la principal herramienta de identificación en donde los síntomas tienen una especificidad del 86,7 a 98,7%.

En cuanto a la vigilancia médica pre ocupacional, periódica post ocupacional para trabajadores que están expuestos a cualquier riesgo que les produzca epicondilitis lateral y los exámenes post incapacidad, reintegro o reubicación en puestos con riesgo no hay diferencia con la GATISO de DME.

Se han desarrollado algunos software con los cuales se busca mejorar el análisis de los datos de análisis de puesto de trabajo, factores de riesgo, medidas correctivas, medidas instauradas, entre otros; estos programas, se encuentran en etapa de diseño por lo cual no se encuentran disponibles aún. Con base en los factores de riesgo identificados, se creó una herramienta conocida como Evaluación Ergonómica de la Estación de Trabajo (EWA), la cual fue diseñada para incluir información completa sobre diversos los factores que pueden generar directa o indirectamente Trastornos Musculoesqueléticos mientras se trabaja. Se compone de cinco secciones. Después de evaluar los diversos factores observados, los ergonomistas comunican las recomendaciones en términos de ajuste de los componentes de trabajo, la postura, la corrección y tratamiento. Además, hay muchos proyectos de investigación en curso, que van a utilizar los datos de la EWA.

Conclusiones: La GATISO DME, contiene recomendaciones que continúan vigentes para la práctica clínica ocupacional, la evidencia científica aportada por la literatura, comprendida entre los años 2007 a 2013, no se ha demostrado que existan conceptos equivocados que no deban ser tenidos en cuenta en la actualidad, sin embargo su actualización es importante ya que se han desarrollado herramientas que permiten objetivar y detectar con alta sensibilidad y de forma oportuna la predisposición a presentar la enfermedad, entre ellas listas de verificación, software de acceso libre y protocolos que pueden facilitar la tarea de las personas responsables de la vigilancia de los trabajadores.

Igualmente, la búsqueda de información permitió identificar un aspecto importante en la práctica, y es el escaso número de investigaciones que se realizan sobre la epicondilitis lateral. Además, entre los estudios que se han desarrollado, pocos se orientan a la implementación de estrategias e intervención directa; la mayoría son descriptivos y proporcionan resultados basados en una visión externa de la situación. Se necesitan más investigaciones para confirmar estos resultados, con la conformación de equipos de salud multidisciplinarios que incluyan: ergonomistas, fisioterapeutas y ortopedistas, entre otros.

Mientras que el reconocimiento temprano y la intervención en los trabajadores con síntomas de epicondilitis son esenciales, es de vital importancia también centrar la atención en la implementación de medidas preventivas. Lo anterior es importante ya que la epicondilitis tiene una incidencia máxima en el ámbito laboral, donde su prevalencia va desde 4% a 30%; la epicondilitis y otros desórdenes musculoesqueléticos de las extremidades superiores, representan el 56% de todas las lesiones asociadas al desempeño laboral, por lo que es una fuente primordial de preocupación para empleadores y empleados por igual.

Introducción

Los desórdenes musculoesqueléticos (DME), son el grupo de enfermedades laborales más frecuentes el mundo y en nuestro país y debido a que su principal síntoma es el dolor, representan una de las causas más importantes de incapacidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1970 los consideró como un problema de salud pública y debido a su origen multifactorial los designó «Desórdenes relacionados con el trabajo»

El Ministerio de Salud y Protección Social, dentro de sus estadísticas de morbilidad laboral del régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) en Colombia entre los años 2001 a 2004 determinó que los DME representaban la primera causa de morbilidad laboral.

Fue por lo anterior que en el año 2006, el Ministerio de Salud y Protección Social con el apoyo de la Pontificia Universidad Javeriana, publicó la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores, de la cual hacen parte tres patologías: Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de DeQuervain, por presentar una tendencia ascendente en el país.

La guía fue elaborada con un enfoque integral, es decir, que en ella se emiten recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible para prevenir, realizar el diagnóstico precoz, el tratamiento y la rehabilitación de los trabajadores que padecen de DME

Cuando se revisa la documentación científica que soportó GATI-DME y la literatura científica desarrollada posteriormente respecto al tema, se puede determinar que el síndrome del túnel del carpo (STC) sigue siendo la patología por su frecuencia más estudiada en el mundo y en el país; no así, la epicondilitis la cual a pesar de ser igualmente incapacitante en trabajadores que ejecutan sus actividades en los ramos más importantes de la economía del país, ha sido menos estudiada.

La Resolución 2844 del 16 de agosto de 2007, por la cual se adoptaron cinco de las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia en nuestro país, entre ellas GATI-DME, en su artículo 2º se describe que las guías serían revisadas y actualizadas como mínimo cada cuatro (4) años.

Teniendo en cuenta lo anterior el Equipo de Trabajo, consideró que hacer la revisión sistemática de la literatura científica para Epicondilitis desde el año 2007 cuando se publicó GATI_DME al año 2013, aporta una actualización científica

importante de algunos conceptos específicos relacionados directamente con medicina del trabajo y al avance de la seguridad y salud en el trabajo de nuestro país.

1. Planteamiento del problema

Las lesiones osteomusculares son enfermedades multifactoriales; es decir, en su presentación confluyen factores individuales, laborales y extralaborales.

Específicamente, en los lugares de trabajo existen múltiples condiciones de riesgo de tipo físico (iluminación deficiente, temperaturas extremas), mecánicos (por manejo inadecuado o condiciones inadecuadas de herramientas y equipos), locativos (inadecuada distribución de puestos de trabajo) y de carga física a las cuales los trabajadores se exponen frecuentemente de forma simultánea, durante la realización de distintas actividades y que podrían estar asociados a la presentación de las enfermedades.

De otra parte, la relación del trauma agudo del aparato locomotor con el desempeño de un oficio, es más fácil de entender que los desórdenes musculoesqueléticos causados por trauma acumulativo a través de años de exposición.

Los desórdenes causados por trauma acumulativo relacionados con el trabajo comprometen más frecuentemente a la columna a nivel lumbar y a los miembros superiores, y generalmente son causadas por desgaste articular asociado a: sobreestiramientos, sobreuso, movimientos repetitivos y vibración y a largas jornadas de trabajo. Entre las lesiones de miembros superiores la más frecuente es el Síndrome de Túnel del Carpo; sin embargo, la epicondilitis también es frecuentemente diagnosticada (2).

Según las series de estudios, la prevalencia de la epicondilitis en la población general va desde 0,4% hasta 1,9%; se presenta generalmente al practicar deportes como el golf, tenis, bolos, arquería, raquetball, fútbol americano, lanzamiento de jabalina, entre otros; sin embargo, cada vez más las ocupaciones no deportivas han tomado auge en la presentación de la patología, tales como carpintería, plomería y en manipuladores de alimentos como los carniceros, en actividades como el corte de madera con hacha, martillar, romper, entre otros, actividades que son realizadas en diferentes actividades económicas y oficios, tales como: construcción, jardineros, carpinteros, peluqueros, mecánicos, operarios de máquinas neumáticas vibratorias y odontólogos y en general en actividades en las cuales los movimientos repetitivos de dorsiflexión de la muñeca en cualquier trabajador y el desequilibrio entre la fuerza y la resistencia del tendón extensor común de los dedos a la tracción están presentes (2).

La tendencia de la morbilidad de la enfermedad laboral musculoesquelética diagnosticada y calificada en su origen en el mundo y en Colombia desde 2007

tiene un comportamiento ascendente y continúan ocupando los primeros lugares de la morbilidad.

En el año 2008, en Colombia calificó como enfermedades de origen laboral: síndrome túnel del carpo 39,17% de su morbilidad laboral; lesiones de hombro, manguito rotador y tendinitis 20,47%; lumbalgia funcional o mecánica con lesión disco intervertebral y/o compromiso de par nervioso 11,28%; tendinitis, tenosinovitis de mano y muñeca 9,5%; epicondilitis y bursitis del codo 9,2%; cifras que cuando se suman para determinar la atribución la patología osteomuscular corresponde al 89,61% de la morbilidad; seguida por hipoacusia neurosensorial con 2,97% y 2,08%% con diagnósticos acumulados bajo la clasificación "otros. (FASECOLDA) (Tabla 1 y 2) (Figura 1 y 2)

Tabla 1. Distribución absoluta y porcentual de las patologías laborales reportadas por FASECOLDA. Años 2007 y 2008.

DIAGNÓSTICO	AÑO 2007		AÑO 2008	
	N°	%	N°	%
SÍNDROME DEL TÚNEL CARIANO	112	36,72%	132	39,17%
LESIONES DEL HOMBRO MANGUITO ROTADOR	63	20,66%	69	20,47%
LUMBAGO MECÁNICO, FUNCIONAL, CIÁTICA, RADICULOPATÍA	47	15,41%	38	11,28%
TENOSINOVITIS Y TENDINITIS MUÑECA Y MANO [DE QUERVAIN]	10	3,28%	32	9,50%
EPICONDILITIS Y BURSITIS DE CODO	31	10,16%	31	9,20%
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL	18	5,90%	10	2,97%
OTROS	7	2,30%	7	2,08%
TRASTORNOS RELACIONADO CON ESTRÉS Y ANSIEDAD	3	0,98%	5	1,48%
DERMATITIS	3	0,98%	5	1,48%
CERVICALGIA	4	1,31%	4	1,19%
TRASTORNOS INTERNOS DE LA RODILLA	2	0,66%	2	0,59%
PALUDISMO			2	0,59%
EP METALES PESADOS PLOMO, MERCURIO	2	0,66%		
ASMA OCUPACIONAL	2	0,66%		
CARCINOMA IN SITU DE LA PIEL	1	0,33%		
TOTAL	305	100%	337	100%

Tabla 2. Distribución porcentual de la enfermedad osteomuscular laboral. Años 2008 ñ 2010. Fuente FASECOLDA.

PARTICIPACIÓN OSTEOMUSCULAR	Referente al Total			Osteomuscular		
	85%	83%	84%	100%	100%	100%
DIAGNOSTICO	2008	2009	2010	2008	2009	2010
SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	36,6%	32,3%	30,1%	42,9%	39,2%	36,0%
EPICONDILITIS LATERAL	5,9%	7,4%	5,4%	6,9%	9,0%	6,5%
SINDROME DE MANGUITO ROTATORIO	4,6%	4,3%	7,4%	5,4%	5,2%	8,8%
EPICONDILITIS MEDIA	3,6%	4,2%	4,4%	4,3%	5,1%	5,2%
OTRAS SINOVITIS Y TENOSINOVITIS	3,0%	3,3%	3,2%	3,5%	4,0%	3,8%
TENOSINOVITIS DE ESTILOIDES RADIAL [DE QUERVAIN]	4,4%	3,3%	4,2%	5,2%	3,9%	5,0%
LUMBAGO NO ESPECIFICADO	6,0%	3,1%	5,0%	7,1%	3,8%	6,0%
TENDINITIS CALCIFICADA	3,0%	2,3%	1,7%	3,5%	2,8%	2,0%

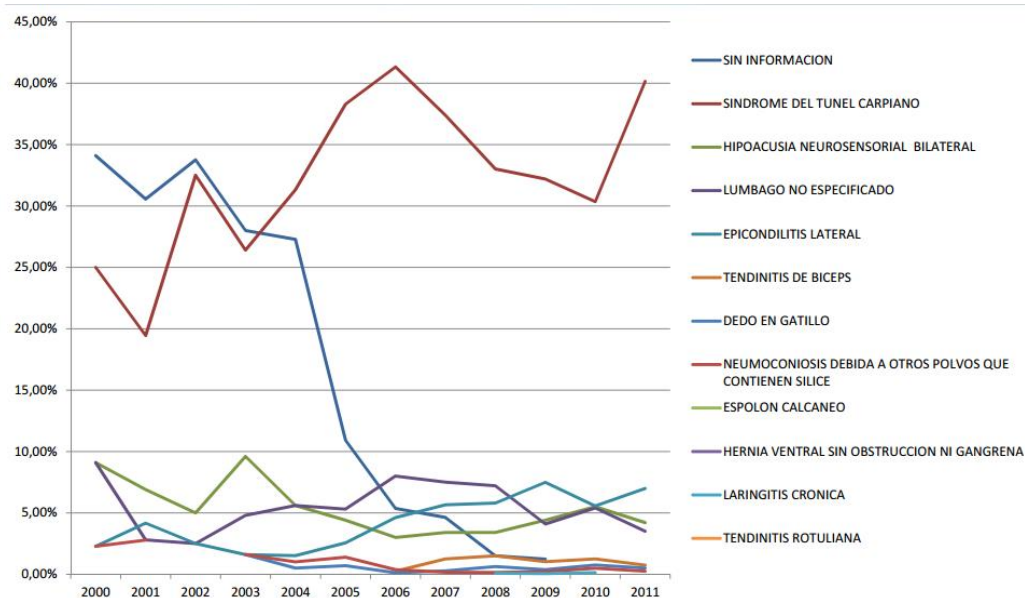


Figura 1. Tendencia de la morbilidad laboral, entre los años 2000 -2011. Fuente FASECOLDA

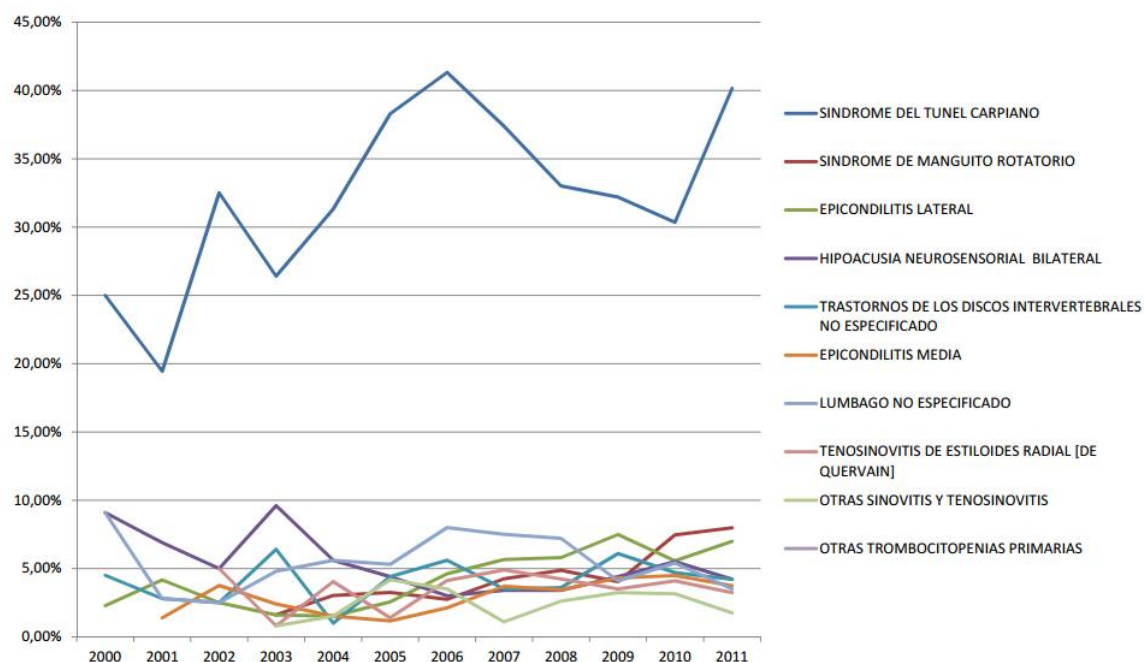


Figura 2. Tendencia de la enfermedad osteomuscular laboral, entre los años 2000 - 2011. Fuente FASECOLDA

Las enfermedades musculoesqueléticas en el trabajo representan más del 60% de las lesiones laborales incapacitantes con más de 3 días de trabajo perdidos, (1). El costo económico derivado de las ayudas diagnósticas, del tratamiento médico y el pago de las incapacidades es cada vez más alto y preocupante.

La mayoría de estudios epidemiológicos realizados en el mundo están relacionados con Síndrome de Túnel del Carpo por ser la enfermedad musculoesquelética más frecuente y menos frecuentemente se encuentran estudios orientados a los otros segmentos específicos de miembros superiores.

Por lo anterior que el Ministerio de Protección Social elaboró la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de DeQuervain (GATI- DME) en el año 2006, con una vigencia de 4 años.

El presente trabajo pretende aportar información que enfoca de una forma práctica y útil las condiciones de riesgo del ambiente laboral relacionadas con la epicondilitis como una patología menos estudiada que otras enfermedades osteomusculares, posiblemente por ser un desorden musculoesquelético menos frecuente, y que sin embargo, es igualmente incapacitante derivando costos económicos directos e indirectos, afectando la calidad de vida de los trabajadores expuestos a las diferentes condiciones de riesgo.

Igualmente, es necesario actualizar la evidencia científica presentada en GATISO 200, con el fin de validar si las recomendaciones continúan siendo vigentes o plantear otras recomendaciones científicas actualizadas y válidas que podrá ser utilizada como material de consulta para profesionales del área de la salud para su aplicación, planteamiento y desarrollo de estudios de investigación.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Revisar la validez o no de las recomendaciones contenidas en la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos GATI- DME) relacionadas con epicondilitis, específicamente en los aspectos relacionados con la identificación de peligros y evaluación de riesgos, las intervenciones para el control de los factores de riesgo y la vigilancia de la salud de los trabajadores, con el fin de apoyar las decisiones de los profesionales de salud y seguridad soportadas en la mejor evidencia científica actualizada.

3.2. Objetivos Específicos

3.2.1. Recolectar información a través de búsqueda sistemática actualizada, que soporte las intervenciones en epicondilitis.

3.2.2. Analizar la información obtenida, para identificar nuevos aportes que permitan determinar si la guía actual sigue vigente.

3.2.3. Realizar recomendaciones y conclusiones respecto a la información obtenida.

4. Marco Teórico

La epicondilitis fue descrita en 1873 por Runge, como una inflamación de la inserción del tendón común de los músculos extensor radial corto del carpo (ERCC) y del extensor común de los dedos (ECD) a nivel del epicóndilo humeral; es más frecuente dentro del ambiente del deporte y profesional, y constituye la principal causa de dolor lateral del codo, por arriba de la compresión de la rama posterior motora del nervio radial (2).

Afecta preferentemente a individuos que someten a sobrecarga funcional los músculos del antebrazo y realizan una repetición continua de movimientos, por lo que la etiología corresponde a traumatismos de tracción repetitiva o contracción muscular reiterada. En ocasiones también suele coincidir con un solo episodio de sobrecarga brusca. El brazo afectado suele ser el dominante.

4.1. Factores de Riesgo de desórdenes musculo esqueléticos(DME)

Son aquellos atributos, variables, características o circunstancias inherentes o no al individuo, que están relacionados con los fenómenos de salud y que determinan en la población trabajadora expuesta a ellos, una mayor probabilidad de ocurrencia de DME (10). Si están presentes de una forma muy intensa, con una alta frecuencia y/o durante un tiempo de exposición significativo, pueden llegar a producir la aparición de trastornos musculoesqueléticos. Estos factores de riesgo, dependen de las siguientes condiciones de trabajo, también denominadas peligros y pueden ser (14):

- Trabajo repetitivo.
- Levantamiento de cargas.
- Transporte de cargas.
- Empuje y arrastre de cargas.
- Movilización manual de personas.
- Posturas forzadas.
- Aplicación de fuerza

A continuación se listan algunos métodos cuali-cuantitativos que pueden ser utilizados en la evaluación de los factores de riesgo de los desórdenes musculoesqueléticos y que se describen en el cuerpo del documento, son:

- OCRA
- RULA
- REBA
- ANSI
- MALCHAIRE

4.1.1. Criterio de identificación

Si una tarea repetitiva se realiza durante al menos 2 horas durante la jornada, es necesario evaluar su nivel de riesgo. una tarea es repetitiva, cuando está caracterizada por ciclos, independientemente de su duración, o bien, cuando por más del 50% del tiempo se realiza el mismo gesto laboral o una secuencia de gestos (14).

El movimiento es la esencia del trabajo y se define por el desplazamiento de todo el cuerpo o de uno de sus segmentos en el espacio. El movimiento repetitivo, está dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (>del 50%) que utilizan pocos músculos (Silverstein y col. 1987).

Hace 12 años, fue realizado un estudio (Lewis en 2002) a 164 pacientes y se observó que las actividades profesionales con mayor de tensión y tracción de músculos epicondíleos presentaban un pronóstico desfavorable. Se encontró como población de riesgo, trabajadores entre la cuarta y la quinta década de la vida, con prevalencia similar para hombres y mujeres y con una relación del compromiso del brazo dominante contra el no dominante de 3:1, respectivamente.

La incidencia y prevalencia anual de la epicondilitis es de 1 a 3%. El 11% involucra a trabajadores o profesionales que realizan movimientos repetitivos, con contracciones de los músculos del codo en su ambiente laboral. El riesgo aumenta con la edad y el número de años de exposición. La mayor incidencia se sitúa entre los 40 y 50 años de edad. Una pequeña proporción corresponde a los jugadores de tenis en 5 a 10%; de éstos, 18 a 50% tiene más de 30 años (2).

La incidencia de esta patología en Estados Unidos se estima en 4%; en actividades laborales específicas puede alcanzar 30%, sobretodo porque a muchos trabajadores se les exige un mínimo de productividad y sus síntomas son resultado del sobre uso del miembro superior.

Según las estadísticas de la Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional, la incidencia de epicondilitis en la población general es menor de 1% al año, pero de 6.4% en carniceros, de 11.3% en mujeres que trabajan en fábricas de embutidos o de 7% en empaquetadoras. Sólo hay lesión directa o indirecta en 20% de los casos y en 80% se relaciona con traumatismos o movimientos repetitivos, por lo que es común en profesionales que realizan este tipo de movimientos, esfuerzo enérgico o expuesto a posturas estáticas incómodas, vibración, estrés mecánico y temperaturas frías.

La ergonomía fue definida en 1961 por la OIT como la aplicación conjunta de algunas ciencias biológicas y ciencias de la ingeniería para asegurar entre el hombre y el trabajo una óptima adaptación mutua con el fin de incrementar el rendimiento del trabajador y contribuir a su bienestar (6). También definida como

del estudio del comportamiento del hombre en su trabajo(6); pero el Consejo de la IEA (Internacional Ergonomics Association) estableció desde el año el año 2000 la siguiente definición: "Ergonomía es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica, su teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema (7).

4.2. Anatomía del codo

La articulación del codo es la que une el brazo con el antebrazo, conectando la parte distal del hueso húmero con los extremos proximales de los huesos cúbito y radio. La articulación principal que constituye el codo se denomina humero-radio-cubital este último también llamado ulnar) y puede dividirse en dos partes bien diferenciadas, la articulación húmero-radial y la húmero-cubital. Por otra parte el cúbito y el radio forman también una articulación entre sí en las proximidades del codo, la cual se denomina articulación radio-cubital proximal. Los extremos óseos se conectan entre sí por un conjunto de ligamentos que contribuyen a su fijación y están rodeados por una estructura común que se llama cápsula articular, en cuyo interior se encuentra líquido sinovial. En el lenguaje común se le da el nombre de codo a la parte posterior y prominente situada en la unión del brazo con el antebrazo (8).

Los movimientos que puede realizar la articulación del codo son los siguientes:

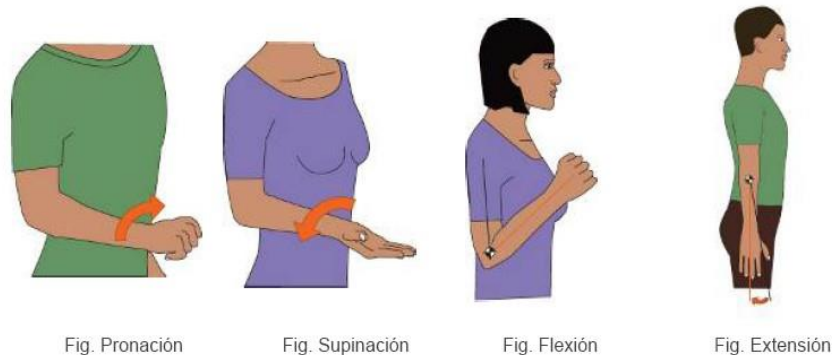


Figura 3. Movimientos del codo.

- Extensión: Músculo tríceps braquial.
- Flexión: Músculo bíceps braquial, músculo braquial anterior y musculobraquiorradial (supinador largo).
- Supinación: Músculo supinador corto y músculo bíceps braquial.
- Pronación: Músculo pronador redondo y músculo pronador cuadrado.

Las enfermedades del codo más frecuentes son:

- Artrosis.

- Artritis.
- Epicondilitis.
- Epitrocleititis.
- Bursitis olecraniana.
- Luxación del codo.
- Pronación dolorosa.
- Fracturas.

De estas lesiones, la epicondilitis lateral es la que más se presenta por movimientos repetitivos y posturas mantenidas en la población trabajadora.



Figura 4. Anatomía del codo (11).

4.3. Marco Jurídico

La normatividad nacional vigente en la prevención de las condiciones de riesgos que generan problemas osteomusculares para Colombia, se basa en las siguientes normas:

4.3.1. LEY 9 de 1979

Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. De la protección del medio ambiente.

En el Artículo 80° se hacen referencia a preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones, prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo.

En el artículo 84 definen las obligaciones de los empleadores como se enuncian a continuación: mantener adecuadas condiciones de higiene y seguridad, con el mínimo riesgo para la salud. Responsabilizarse de un programa permanente de medicina, higiene y seguridad en el trabajo. Registrar y notificar los accidentes y enfermedades ocurridos en los sitios de trabajo, así como de las actividades que se realicen para la protección de la salud de los trabajadores. Realizar programas educativos sobre los riesgos para la salud a los que están expuestos los trabajadores.

Artículo 85° se enuncian las obligaciones de los trabajadores Cumplir las normas del reglamento de medicina, higiene y seguridad que se establezca; Usar y mantener los dispositivos para control de riesgos y equipos de protección personal y conservar en orden y aseo los lugares de trabajo. Colaborar y participar en las medidas de prevención de riesgos para la salud que se adopten en el lugar de trabajo.

Artículo 86°. El Gobierno expedirá las normas complementarias tendientes a garantizar la seguridad de los trabajadores de la población en la producción de sustancias, equipos, instrumentos y vehículos, para prevenir los riesgos de accidente y enfermedad.

Artículo 87°. Las personas que presten servicios de salud ocupacional a empleadores o trabajadores estarán sujetas a la supervisión y vigilancia del Ministerio de Salud o la entidad en que éste delegue.

Elementos de protección personal.

Artículo 122°. Todos los empleadores están obligados a proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo.

En su artículo 125 hace referencia a la responsabilidad del empleador frente a la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución fisiológica y psicológica.

4.3.2. DECRETO 614 DE 1984

Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.

Artículo 1º. Determina las bases de organización y administración gubernamental y, privada de la Salud Ocupacional en el país, para la posterior constitución de un Plan Nacional unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el del mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Artículo 9º. Hace referencia a las Definiciones de Salud Ocupacional se define que la medicina del trabajo es el conjunto de actividades médicas y paramédicas destinadas a promover y mejorar la salud del trabajador, evaluar su capacidad laboral y ubicarlo en un lugar de trabajo de acuerdo a sus condiciones psicobiológicas., además define higiene industrial y seguridad industrial, riesgo potencial.

Este decreto en su capítulo II hace referencia a la constitución y responsabilidades de cada entidad con respecto a la salud ocupacional.

4.3.3. LEY 1562 DE 2012

Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

Por la cual se modifica el sistema de Riesgos Laborales, redefine la Salud Ocupacional como "Seguridad y Salud en el Trabajo" como una disciplina que trata la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Define igualmente al programa de Salud Ocupacional en lo sucesivo como el "Sistema de Gestión de la Seguridad"

Expone en el Artículo 3º. La definición de Accidente de trabajo. Como todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte y aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador y al ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

Artículo 4°. Enfermedad laboral. Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional serán reconocidas como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes.

4.3.4. RESOLUCIÓN 2400 DE 1979

Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Establecer un servicio médico permanente de medicina industrial, en aquellos establecimientos que presenten mayores riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, a juicio de los encargados de la salud Ocupacional del Ministerio, debidamente organizado para practicar a todo su personal los exámenes psicofísicos, exámenes periódicos y asesoría médico-laboral y los que se requieran de acuerdo a las circunstancias; además llevar una completa estadística médico-social

Aplicar y mantener en forma eficiente los sistemas de control necesarios para protección de los trabajadores y de la colectividad contra los riesgos profesionales y condiciones o contaminantes ambientales originados en las operaciones y procesos de trabajo.

Suministrar instrucción adecuada a los trabajadores antes de que se inicie cualquier ocupación, sobre los riesgos y peligros que puedan afectarles, y sobre la forma, métodos y sistemas que deban observarse para prevenirlos o evitarlos.

TÍTULO X. En los Capítulos I y II: del manejo y transporte manual y transporte mecánico de materiales.

Se refiere a los métodos correctos para el levantamiento de cargas a mano y sobre el uso del equipo mecánico.

4.3.5. RESOLUCIÓN 1016 DE 1989

Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

Resuelve sobre el programa de salud ocupacional en el ARTICULO 2o.: que consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y

colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrollados en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

Define como debe elaborarse, ejecutarse los programas de Salud Ocupacional.

Define como estará constituido el programa de salud ocupacional en subprogramas y las actividades que cada uno debe desarrollar :Subprograma de Medicina Preventiva, subprograma de Medicina del Trabajo, subprograma de Higiene y Seguridad Industrial y el funcionamiento del Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, de acuerdo con la reglamentación vigente.

4.3.6. RESOLUCIÓN 2844 DE 2007

ARTÍCULO 1o. OBJETO. La presente resolución tiene por objeto adoptar las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia para:

- a. Dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo.
- b. Desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de DeQuervain).
- c. Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo;
- d. Neumoconiosis (silicosis, neumoconiosis del minero de carbón y asbestosis).
- e. Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo.

4.3.7. DECRETO 2566 DE 2009

Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales

En el artículo 1° se enumeran las enfermedades profesionales: teniendo en cuenta las Enfermedades por vibración (Trabajos con herramientas portátiles y máquinas fijas para machacar, perforar, remachar, aplanar, martillar, apuntar, prensar, o por exposición a cuerpo entero) y Calambre ocupacional de mano o de antebrazos (Trabajos con movimientos repetitivos de los dedos, las manos o los antebrazos).

En Artículo 3° se determina la relación causa-efecto, se deberá identificar:

- a. La presencia de un factor de riesgo causal ocupacional en el sitio de trabajo en el cual estuvo expuesto el trabajador.
- b. La presencia de una enfermedad diagnosticada médicamente relacionada causalmente con ese factor de riesgo.

4.3.8. RESOLUCION 2346 DE 2007

- c. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
- d. Artículo 3º: define los tipos de evaluaciones médicas ocupacionales que debe realizar el empleador en forma obligatoria (evaluación médica preocupacional o de preingreso, evaluaciones médicas ocupacionales periódicas, evaluación médica postocupacional o de egreso.
- e. Define también, el contenido de la evaluación médica, quienes son los responsables de realizarlas, evaluaciones médicas específicas de acuerdo a los factores de riesgo; en el capítulo III se refiere a la historia clínica ocupacional, su contenido y su reserva.

4.3.9. Ley 776 de 2002

Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.

En su artículo 4, sobre la reincorporación al trabajo se precisa: "Al terminar el período de incapacidad temporal, los empleadores están obligados, si el trabajador recupera su capacidad de trabajo, a ubicarlo en el cargo que desempeñaba, o a reubicarlo en cualquier otro para el cual esté capacitado, de la misma categoría. Su artículo 8, establece: " REUBICACIÓN DEL TRABAJADOR. Los empleadores están obligados a ubicar al trabajador incapacitado parcialmente en el cargo que desempeñaba o a proporcionarle un trabajo compatible con sus capacidades y aptitudes, para lo cual deberán efectuar los movimientos de personal que sean necesarios.ô

4.3.10. LEY 100 DE 1993

Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones

Refiere en el artículo 206 que las òë incapacidades originadas en enfermedad profesional y accidente de trabajo serán reconocidas por las entidades promotoras de salud y se financiarán con cargo a los recursos destinados para el pago de dichas contingencias en el respectivo régimen, de acuerdo con la reglamentación que se expida para el efectoô

En el Capítulo I se refiere a: Invalidez por accidentes de trabajo y enfermedad profesional, el artículo 254 hace referencia a ñas prestaciones médico asistenciales. Los servicios de salud derivados de accidente de trabajo o enfermedad profesional, serán prestados por las entidades promotoras de salud de que trata la presente ley, quienes repetirán contra las entidades encargadas de administrar los recursos del seguro de accidente de trabajo y enfermedad profesional a que esté afiliado el respectivo trabajadorô

5. Diseño metodológico

5.1. Enfoque metodológico de la investigación:

5.1.1. Descripción del proceso

Se utilizó como base metodológica para el desarrollo de la investigación, las estrategias empleadas para la revisión sistemática de literatura de la GATISO DME y las recomendaciones de la Guía Metodológica para la Elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano y el Manual Cochrane, definiendo un proceso de búsqueda literaria con los aportes de estas metodologías, optimizando la inclusión de las referencias de artículos, guías clínicas, documentos de literatura gris y libros, que permitieran obtener el estado actual de la evidencia científica en lo concerniente a la patología laboral de la epicondilitis.

Para la realización de las búsquedas, se practicó una prueba piloto, donde se capacitó y estandarizaron los mecanismos para la obtención de la información, según los criterios de inclusión establecidos en el trabajo. Las preguntas de investigación se orientaron de la misma manera como fueron elaboradas en la GATISO DME, pero se direccionaron exclusivamente a la Epicondilitis. El alcance de las preguntas solo abarcaron los aspectos concernientes con: Identificación de peligros y evaluación de riesgos, intervenciones para el control de los factores de riesgo y la vigilancia de la salud de los trabajadores. No se incluyeron los aspectos diagnósticos y terapéuticos, debido a que el enfoque del trabajo actual, se orientó hacia la prevención primaria.

Las búsquedas se configuraron de acuerdo a los términos clave utilizados en la GATISO DME, de igual manera su formato de redacción de las recomendaciones, la metodología para la calificación de la evidencia científica y los grados de recomendación también se conservaron para brindar una continuidad al lector, al momento de abordar la actualización de los conocimientos sobre las preguntas de investigación de la GATISO durante los años 2007 a 2013. El grupo de autores realizó la valoración de los estudios de acuerdo con los criterios de SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network. 2008).

5.2. Tipo de estudio

Revisión sistemática de la literatura, con el fin de proporcionar evidencia confiable que asista en la toma de decisiones en salud.

5.3. Población de referencia

Artículos de revistas, libros especializados, tesis de grado, publicaciones desde el 2007 al 2013 respecto a: Identificación de peligros y evaluación de riesgos, intervenciones para el control de los factores de riesgo y la vigilancia de la salud de los trabajadores para epicondilitis.

5.4. Variables preliminares

Acorde a la estrategia de búsqueda. Ver numeral 5.7.3.2.

5.5. Planeación de la revisión.

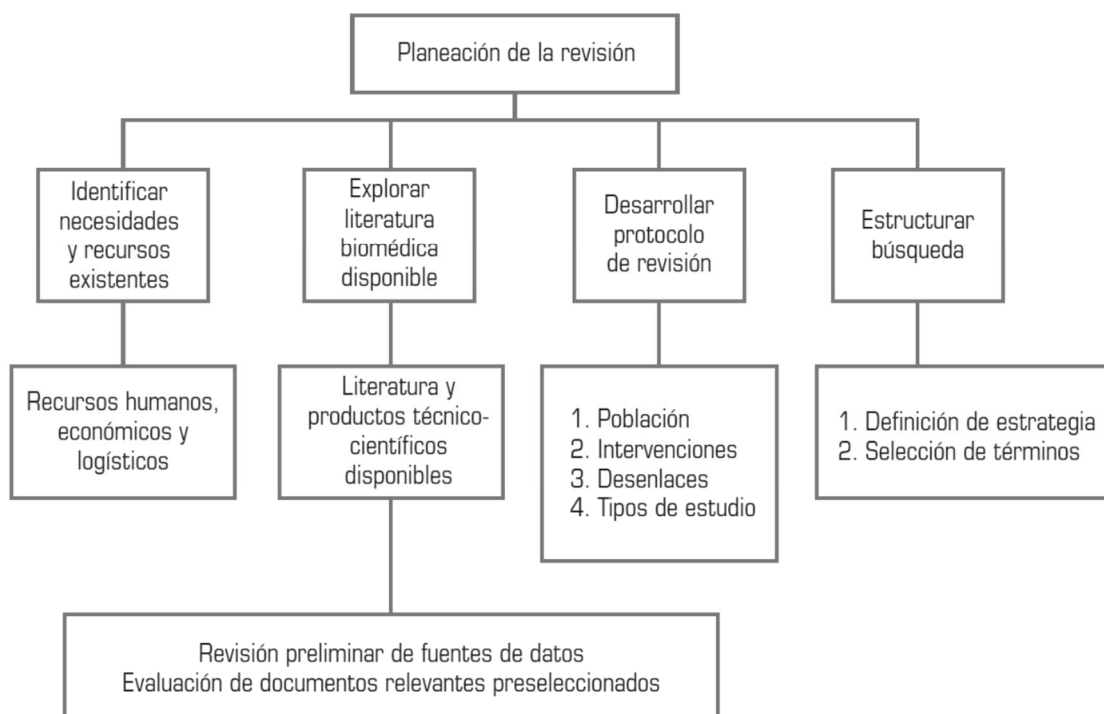


Figura 5. Aspectos de la planeación de la revisión de la literatura. Fuente: Guía metodológica para la elaboración de guías de atención integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano.

5.5.1. Recursos empleados

5.5.1.1. Consulta y consecución de artículos en bases de datos restringidas y públicas

- Acceso vía internet en las bases de datos: Acceso provisto por la Universidad CES.
- Consecución de artículos mediante compra por intermedio de la Universidad CES.
- Recurso Humano: los autores del trabajo y asesor de tesis de grado.

- Logística y materiales
- Fotocopias.
- Papelería en general, unidades de almacenamiento.

5.5.2. Exploración de la literatura biomédica existente

Para la exploración de la literatura se definió un período de 4 años, entre las fechas 01 de enero de 2007 y 31 de diciembre de 2013, en la búsqueda de las bases de datos se utilizaron los conectores booleanos AND, OR y NOT y la definición de las palabras clave se realizó de acuerdo a las preguntas de los investigadores de las guías GATISO DME 2006.

5.5.3. Protocolo de búsqueda de literatura

Se realizó una estandarización del modelo de búsqueda por parte de los investigadores, el cual consistió en una prueba piloto sobre la exploración literaria inicial basada en la consecución de la información a partir de palabras claves generales orientadas hacia la resolución de las preguntas de los autores de la GATISO para DME, utilizando motores de búsqueda para bases de datos generales médicas como PUBMED, EMBASE y OVID, para establecer los criterios de inclusión que debían ser tenidos en cuenta para soportar los niveles de evidencia al momento de realizar su evaluación:

5.5.3.1. Criterios de inclusión

- Fecha de publicación: 2007 a 2013
- Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ensayos clínicos controlados aleatorios.
- Estudios de cohorte o de casos y controles de alta calidad, con muy baja probabilidad de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de una relación causal.
- Estudios de corte transversal o descriptivo.
- Estudios que cuenten con abstract o resumen en inglés o español.
- Las búsquedas se centran en el término epicondilitis y no en desórdenes musculo esquelético.

A partir de la exploración de la literatura, se configuraron los motores de búsqueda, hacia búsquedas avanzadas y filtros, ampliando la profundidad y especificidad para obtener estudios que puedan considerarse como literatura gris, que cumplan los criterios de inclusión descritos anteriormente.

5.5.3.2. Motores de búsqueda

Se utilizaron los siguientes motores de búsqueda:

- **DESCUBRIDOR:** <http://www.ces.edu.co>

- **OVID:** MEDLINE (Ovid) (A&I)
- **PubMed:** <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- **EMBASE:** <http://www.embase.com/>
- **TripDatabase** <http://www.tripdatabase.com/index.html>
- **Cochrane:** <http://www.cochrane.org/>
- **Science Direct:** <http://www.sciencedirect.com/>
- **Medscape:** <http://emedicine.medscape.com/>
- **Scielo:** <http://www.scielo.org.co/>
- **Google Escolar:** <http://scholar.google.com.co/>

5.5.4. Palabras claves en la búsqueda:

Para la determinación de las palabras claves introducidas en los motores de búsqueda se utilizaron los términos encontrados en las referencias bibliográficas de la GATISO DME y se modificaron los filtros avanzados en los sitios de búsqueda.

5.5.4.1. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

¿Cuáles son las principales características de los factores de riesgo ocupacional causantes de DME?

Palabras clave: Workplace factors epicondylitis, review epicondylitis, occupational risk epicondylitis, risk epicondylitis, riesgoepicondilitis.

¿Cómo se identifican los factores de riesgo ocupacionales causantes de losDME?

Palabras clave: Identification occupational risks epicondylitis, factors epicondylitis, Identification epicondylitis, identificación riesgo epicondilitis

5.5.4.2. Intervenciones para el control de los Factores de Riesgo

¿Cómo se fundamentan los programas de promoción de la salud y prevención de los DME de miembros superiores relacionados con el trabajo?

Palabras clave: program epicondylitis, prevention epicondylitis, promoción prevención epicondilitis

¿Qué aspectos se deben tener en cuenta en los sistemas de trabajo para el control de los factores de riesgo relacionados con DME?

Palabras clave: program epicondylitis, prevention epicondylitis, promoción prevención epicondilitis

¿Qué intervenciones se recomiendan para el control de los factores de riesgo causantes de DME?

Palabras clave: program epicondylitis, risk control epicondylitis, control epicondylitis.

¿Las rotaciones del puesto de trabajo y los programas de pausas activas son mecanismos de prevención en los DME?

Palabras clave: Management epicondylitis, Guideline epicondylitis breaks, epicondylitis breaks, pausas activas epicondylitis.

5.5.4.3. Vigilancia de la Salud de los Trabajadores

¿Qué trabajadores deben ingresar a vigilancia Médica para DME de miembros superiores relacionados con el Trabajo?

Palabras clave: Management epicondylitis, Clinical Evaluation epicondylitis, intervention epicondylitis, vigilancia epicondylitis, seguimiento epicondylitis.

¿Cuáles son los factores de riesgo individuales que deben tenerse en cuenta durante la evaluación de los trabajadores a riesgo de desarrollar DME de miembros superiores relacionados con el trabajo?

Palabras clave: Management epicondylitis, Individual Evaluation epicondylitis, vigilancia epicondylitis, riesgo evaluación epicondylitis.

¿Qué pruebas de tamizaje se pueden aplicar para detección de susceptibles o sintomáticos?

Palabras clave: Diagnostic epicondylitis, test epicondylitis, pruebas epicondylitis, diagnóstico epicondylitis, tamizaje epicondylitis.

¿Cómo se debe realizar la vigilancia médica de la Salud de los Trabajadores expuestos a factores de riesgo por trabajo repetitivo MMSS?

Palabras clave: Management epicondylitis, guidelines epicondylitis, vigilancia epicondylitis, seguimiento epicondylitis.

En el proceso de selección de la documentación que soporta las respuestas a las preguntas de los investigadores, se utilizó un formato (Anexo 3) donde se registraron los aspectos relevantes de los resultados de las referencias bibliográficas.

5.6. Selección, evaluación, síntesis y valoración de los estudios.

Se realizó la selección de la literatura pertinente que cumpliera con los criterios de inclusión, identificando la información con mejores niveles de evidencia científica, seleccionando los meta análisis, las revisiones sistemáticas de literatura, guías de práctica clínica basadas en evidencia, estudios aleatorios, con un tamaño de muestra significativo y técnicas de enmascaramiento, a continuación los estudios prospectivos, de casos y controles y de corte transversal. En donde no se obtuviera evidencia científica importante, se tuvo en cuenta la ya reportada por la GATISO DME y los consensos de expertos. Para la selección se utilizó la herramienta ZOTERO, con el fin de depurar las referencias duplicadas.

Se adoptaron las recomendaciones de la guía metodológica para elaboración de guías y se efectuaron como pasos para la selección, la lectura de títulos, lectura de resúmenes y lectura del artículo completo. Se procedió al rechazo de las referencias que no cumplieran con el objetivo propuesto. Este procedimiento se registró en un formato donde se identificaron los títulos del artículo, fecha, editorial, año, tamaño de muestra, tipo de estudio y herramientas para obtener los resultados. (Anexo 3)

Con las referencias bibliográficas seleccionadas, por cada pregunta se realizó el mismo proceso de evaluación de los documentos, para luego consolidar todos los artículos en un único formato, donde se encontraron las referencias que coincidían para responder cada una de las preguntas y así facilitar la síntesis de la información. (Anexo 4).

Para la evaluación general de los estudios, se utilizó la tabla de valoración SIGN, calificando las referencias con sus criterios de calificación, para su inclusión en la revisión literaria (Figura 6).

++	Se cumplen todos o la mayoría de los criterios de calidad metodológica. En los puntos en que no se ha cumplido, se considera muy poco probable que dicho incumplimiento pueda afectar las conclusiones del estudio o revisión
+	Se han cumplido algunos de los criterios de calidad metodológica. Se considera poco probable que los criterios que no se han cumplido o que no se describen de forma adecuada puedan afectar las conclusiones.
-	Se han cumplido sólo unos pocos criterios de calidad metodológica, o ninguno de ellos. Se considera probable o muy probable que esto afecte las conclusiones.

Figura 6. Valoración general de un estudio. Fuente: SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network. 2008).

5.7. Calificación de la evidencia.

Para la calificación de la evidencia científica de los documentos seleccionados para responder las preguntas de investigación y con el ánimo de conservar el formato de presentación de esta calificación utilizado en la GATISO DME, se implementó la misma propuesta de graduación de evidencia, así:

Tabla 3. Niveles de la Evidencia para Estudios que evalúan intervenciones.
Fuente GATISO DME. 2006

Nivel	Tipo de Evidencia
1 ⁺⁺	Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ensayos controlados aleatorios (ECAs) de alta calidad (muy baja probabilidad de sesgos)
1 ⁺	- ECAs de alta calidad (muy baja probabilidad de sesgos) - Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ensayos controlados aleatorios (ECAs) bien conducidos (baja probabilidad de sesgos) - ECAs bien conducidos (baja probabilidad de sesgos)
1 ⁻	Revisiones sistemáticas o meta-análisis de ECAs o ECAs con alta probabilidad de sesgos*
2 ⁺⁺	- Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohorte o de estudios de casos y controles - Estudios de cohorte o de casos y controles de alta calidad, con muy baja probabilidad de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de una relación causal
2 ⁺	Estudios de cohorte o de casos y controles bien conducidos, con baja probabilidad de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de una relación causal.
2 ⁻	Estudios de cohorte o de casos y controles con alta probabilidad de confusión, sesgos o azar y riesgo significativo de que la relación no sea causal*
3	Estudios no analíticos (i.e., series o reportes de casos)
4	Consenso formal, opiniones de expertos

* Los estudios con un nivel de evidencia “-” (menos) no deberían usarse como base para emitir recomendaciones

5.8. Formulación de las recomendaciones y calificación del grado de recomendación

Para la formulación de las recomendaciones, se transcribieron las mismas desde los documentos originales, de acuerdo a las mejores prácticas y el valor obtenido en la calificación de los estudios, las recomendaciones fueron proporcionadas por los autores de los documentos revisados. Sugerencias que fueron calificadas por

el grupo que realizó la revisión sistemática de literatura, acorde a los criterios de la GATISO DME, según la siguiente escala:

Tabla 4. Escala de calificación del grado de las recomendaciones.

Grado de las Recomendaciones	
Grado	Criterio
A	La recomendación (curso de acción) se apoya en evidencia buena La evidencia consiste en resultados de estudios de diseño adecuado para responder la pregunta de interés. En consecuencia hay razones muy firmes para suponer que los beneficios del curso de acción superan sus riesgos o sus costos.
B	La recomendación (curso de acción) se apoya en evidencia regular La evidencia consiste en resultados de estudios de diseño adecuado para responder la pregunta de interés pero hay alguna incertidumbre respecto a la conclusión debido a inconsistencias entre los resultados o a defectos menores, o La evidencia consiste en resultados de estudios con diseño débil para responder la pregunta de interés pero los resultados han sido confirmados en estudios separados y son razonablemente consistentes. En consecuencia hay razones firmes para suponer que los beneficios del curso de acción superan sus riesgos o sus costos.
C	La recomendación (curso de acción) sólo se apoya en evidencia deficiente (consensos u opiniones de expertos) Para algunos desenlaces no se han adelantado estudios y la práctica sólo se basa en opiniones de expertos.
I	No se puede emitir una recomendación debido a que no existe ningún tipo de evidencia No hay evidencia, ésta es de mala calidad o muestra gran inconsistencia. En consecuencia no se puede establecer un balance entre los beneficios y los riesgos o los costos del curso de acción.

5.9 Descripción de los resultados en las búsquedas de referencias

5.9.1. Exploración de la literatura biomédica disponible.

A continuación se describen los resultados obtenidos para cada una de las preguntas de investigación, posterior a la búsqueda y selección de las referencias

acorde al protocolo de revisión. El detalle de la información se encuentra en los anexos3 y 4.

¿Cuáles son las principales características de los factores de riesgo ocupacional causantes de DME?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 103
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 25
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación:8

¿Cómo se identifican los factores de riesgo ocupacionales causantes de losDME?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 97
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 25
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación: 6

¿Cómo se fundamentan los programas de promoción de la salud y prevención de los DME de miembros superiores relacionados con el trabajo?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 60
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 7
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación: 2

¿Qué aspectos se deben tener en cuenta en los sistemas de trabajo para el control de los factores de riesgo relacionados con DME?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 60
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 7
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación: 3

¿Qué intervenciones se recomiendan para el control de los factores de riesgo causantes de DME?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 53
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 10
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación: 6

¿Las rotaciones del puesto de trabajo y los programas de pausas activas son mecanismos de prevención en los DME?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 139
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 8
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación: 5

¿Qué trabajadores deben ingresar a vigilancia Médica para DME de miembros superiores relacionados con el Trabajo?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 200
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 8
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación: 3

¿Cuáles son los factores de riesgo individuales que deben tenerse en cuenta durante la evaluación de los trabajadores a riesgo de desarrollar DME de miembros superiores relacionados con el trabajo?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 134
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 8
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación: 8

¿Qué pruebas de tamizaje se pueden aplicar para detección de susceptibles o sintomáticos?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 218
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 9
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación: 4

¿Cómo se debe realizar la vigilancia médica de la Salud de los Trabajadores expuestos a factores de riesgo por trabajo repetitivo MMSS?

- Número de referencias obtenidas en las bases de datos consultadas: 200
- Número de publicaciones seleccionadas y revisadas: 14
- Número de publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación: 10

6. Resultados

6.1. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

¿Cuáles son las principales características de los factores de riesgo ocupacional causantes de epicondilitis?

Recomendación

Las características de los factores de riesgo ocupacionales, para GATISO consisten en posturas en flexión y extensión del codo, igualmente la pronación, supinación, extensión y flexión de muñeca combinada con el movimiento repetitivo en ciclos de trabajo. Además de la fuerza ejercida en el trabajo dinámico en extensión y flexión del antebrazo.

Para esta revisión estos conceptos continúan vigentes, pero la evidencia científica demuestra que la probabilidad de presentar epicondilitis aumenta cuando los movimientos repetitivos, se realizan por encima de 2 horas al día. Además el riesgo aumenta con la edad y el uso de herramientas que vibren por más de 2 horas al día.

Los factores de riesgo de exposición psicosocial inciden en la presencia de la enfermedad, pero dicho riesgo es mayor en el género masculino. El sobrepeso no ha evidenciado que aumente el riesgo de presentar la enfermedad.

En esta revisión no se encontraron estudios que demuestren alguna asociación de la epicondilitis con el frío, factor de riesgo que es reportado en la GATISO.

La postura de trabajo por sí sola, no reportó una evidencia significativa en la revisión de literatura, aunque este factor se hace presente cuando se combina con otros factores.

Otros factores de riesgo que se asociaron con la epicondilitis lateral son:

Cargas superiores a 20 Kgs, al menos 10 veces al día, herramientas superiores a 1 kg, brazos elevados al frente del cuerpo.

Nivel de Evidencia

La probabilidad de presentar epicondilitis aumenta cuando los movimientos son repetitivos y se realizan por encima de 2 horas al día. **Nivel 2++**

El riesgo de epicondilitis aumenta con la edad. **Nivel 2+**

El uso de herramientas que vibran por más de 2 horas al día aumenta la probabilidad de presentar epicondilitis. **Nivel 2+**

Cargas superiores a 20 Kgs, al menos 10 veces al día, herramientas superiores a 1 kg, brazos elevados al frente del cuerpo. **Nivel 2+**

Los factores de riesgo de exposición psicosocial inciden en la presencia de la enfermedad, pero dicho riesgo es mayor en el género masculino. **Nivel 2**

Grado B

Resumen crítico de la evidencia

Factores de riesgo para la epicondilitis lateral

Se encontraron dos artículos donde se reporta que el riesgo de presentar epicondilitis lateral aumenta, cuando los movimientos son repetitivos y se realizan por encima de 2 horas al día. El estudio de Rogier M. van Rijn y cols, corresponde a una revisión sistemática de literatura, bajo la metodología del centro Cochrane, donde se encontró que este factor de riesgo aumenta 4.7 veces la probabilidad de presentar la epicondilitis (2.2 ñ 9.7 IC 95%).

Solo en un estudio de casos y controles se encontró una asociación significativa entre el cargar herramientas con un peso superior a 20 kg por al menos 10 veces al día por más de 20 años (OR 2.6), sin efectos significativos por cargar herramientas mayores de 5 kgs al menos de 2 veces en un minuto por 2 horas al día y el apretar elementos con la mano por al menos más de 1 hora al día (OR 1.1ñ2.0), Otro artículo de un estudio transversal reportó asociaciones significativas entre cargar herramientas mayores de 1 kg y la epicondilitis lateral (OR 2.1 ñ 3.0).

Cuatro artículos reportaron asociaciones entre los movimientos repetitivos y la presentación de la epicondilitis lateral. Movimientos intensos de manos y brazos fueron factores de riesgos para la epicondilitis lateral (OR 4.7). En un estudio transversal, los movimientos repetitivos por más de 2 horas al día por 9 a 19 años y más de 20 años fueron estadísticamente asociados con la presentación de la epicondilitis lateral, con ORs de 2.4 y 2.8 respectivamente. Se encontró una asociación significativa en mujeres trabajadoras, con movimientos del brazo por 75 al 100% del tiempo y la epicondilitis lateral con un OR de 3.7.

La vibración de brazos y manos, al utilizar herramientas de este tipo para el 25 y 50% del tiempo fueron asociados con epicondilitis lateral en hombres trabajadores, pero no en mujeres trabajadoras con un OR de 2.9.

Para la postura, en un estudio de cohorte, los trabajadores expuestos a movimientos en miembros superiores de giro y apretado, fueron asociados con el desarrollo de epicondilitis (OR 2.07), en un estudio de casos y controles, se reportó que al elevar los brazos al frente del cuerpo y los movimientos de precisión durante una parte del día en el trabajo, fueron factores de riesgo para la epicondilitis lateral en mujeres (OR de 1.5-7.4).

Para la combinación de los factores, en un artículo se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la combinación de factores de exposición y la presentación de epicondilitis lateral, siendo la fuerza, repetitividad y postura estos

factores. En las mujeres trabajadoras las tres combinaciones de exposición (pocas repeticiones con posturas extremas, altas repeticiones con posturas extremas y alta fuerza con posturas extremas) mostraron asociaciones con la presencia de epicondilitis lateral, con ORs de 2.4 a 6.5. En estas combinaciones siempre la postura extrema estaba presente. En los hombres trabajadores, la combinación de altas repeticiones con la fuerza y fuerza con posturas neutrales estaban asociadas, con OR 3.5 y 3.3 respectivamente. Aquí la alta fuerza siempre estaba presente en la exposición.

Sobre los factores de riesgo psicológicos, el bajo control laboral y el bajo soporte social, están positivamente asociados con la ocurrencia de la epicondilitis lateral con ORs de 2.2 y 1.8, respectivamente. Resultados similares al estudio de Joseph G. Grzywacz, y cols. donde se encontró que grandes niveles de control laboral están asociados con menos posibilidades de presentar la epicondilitis. También se encontró que un bajo compromiso con la seguridad laboral se asoció con la presencia de la enfermedad. En el estudio de Joanna Bugajska y cols, se demostró que las demandas psicológicas laborales eran un factor predictor de dolor, con una relación para las demandas mentales laborales con un OR 1.102, $p < 0.017$, IC 95% 1.017-1.194; Los síntomas depresivos y las altas demandas laborales, no fueron claramente definidas con el riesgo de desarrollar epicondilitis lateral, al igual que la falta de apoyo social.

Exposición y presentación de la epicondilitis medial

Para la fuerza, el cargar herramientas con pesos superiores a 5 kilogramos por 2 veces por minuto al menos 2 horas al día (entre 1 a 8 años), cargas superiores a 20 kg por 10 veces al día (1-8 y 20 años) y el trabajar con altos movimientos de apretar con fuerza por más de 1 hora al día (1-8 y 20 años) estuvieron positivamente asociados con la presencia de epicondilitis medial, con ORs que variaron entre 2.2 y 2.5.

Sobre la repetitividad, la exposición a este factor por más de 2 horas al día fue positivamente asociado con la presencia de epicondilitis medial y se incrementaba con la duración de la exposición, con ORs de 2.2 (9-19 años) y 3.6 (por más de 20 años). Una asociación que no fue significativa, fue encontrada en las mujeres cocineras y enfermeras quienes se expusieron a altos movimientos repetitivos de las manos y brazos con un OR de 12.4 (95% IC 0.6, 242). La prevalencia de la epicondilitis medial en esta población fue de 1.4%.

Vibraciones del brazo, el trabajar con herramientas que vibraran por más de 2 horas al día fue asociado al desarrollo de epicondilitis medial con un OR de 2.2.

En el estudio longitudinal de Alexis Descatha, et al. No se encontró asociación significativa de la epicondilitis con la obesidad (mayor o igual a 30 kg/m²), nivel educativo y la historia previa de artritis. Sin embargo en el estudio de Jennifer Moriatis Wolf, et al, realizado en población militar, se encontró que la edad estaba

asociada con la presencia de epicondilitis, principalmente en mayores de 20 años, con predominio en mayores de 40 años (11.22 por 1000 años persona), ($p < 0.0001$), con una incidencia de 19.79 (95% IC 18.08-21.65). Para la investigación realizada por Joanna bugajska y cols. La edad fue un factor predictor de la enfermedad, aumentando el riesgo para presentar epicondilitis lateral en un 8% por año (OR 1.084 $p < 0.001$, IC 95% 1.03-1.136) y para la medial en un 11% (OR 1.106 $p < 0.001$, IC 95% 1.043-1.172), En el estudio de Jennifer Moriatis Wolf, et al. Realizado en población militar, la raza también mostró un riesgo diferencial para presentar epicondilitis lateral, con 3.24 por 1000 años persona para razas blanca, 2.77 para personas categorizadas como otros y 2.17 para raza negra. Variables que al ser ajustadas por edad, género y rango fue de 1.66 (95% IC 1.61-1.71) cuando se compararon con personas de raza blanca contra el grupo control y 1.57 (1.50-1.65).

Con respecto a la asociación de actividades o funciones de los trabajadores, los movimientos asociados a la presentación de epicondilitis laboral y la ocupación con el riesgo de desarrollar epicondilitis lateral, se encontró que una investigación de Zamudio Muñoz et al, describe las siguientes actividades como de riesgo para epicondilitis:

Costureras. Actividades: Carga el hilo en las bobinas Cose entretelas Junta y cose las partes Mano: prensión, agarre, sostén, pinza fina y gruesa. Movimientos: Hombro: flexión Codo: flexoextensión y pronosupinación Muñeca: flexoextensión, desviación radial y cubital.

Empleados de Limpieza. Actividades: Barre, trapea, encera pisos, retira basura, limpia alfombras con cepillo o aspiradora, limpia adornos, herrajes y otros objetos de metal, retira polvo de muebles, limpia cocinetas, lavatrastos, limpia los cuartos de baño y servicios. Movimientos: Hombro: flexión, aducción, abducción. Rotación externa, circunducción Codo: flexoextensión, pronosupinación Muñeca: flexoextensión, desviación cubital y radial Mano: prensión, agarre, sostén, pinza gruesa y fina Hombro: flexión, aducción, abducción. Rotación interna y externa Codo: flexoextensión, pronosupinación Muñeca: flexoextensión, desviación cubital y radial.

Empaquetado. Actividades: Limpia el artículo, lo envuelve en papel, cartón, tela o plástico; dobla, apila o distribuye objetos pequeños. Los artículos de gran tamaño los ubican en bases de madera fijándolos con tornillos, cintas metálicas u otras sujeciones; cierra los recipientes o cajas y los estiva. Movimientos: Mano: prensión, agarre, sostén, pinza gruesa y fina Hombro: flexión, aducción, abducción. Rotación interna y externa.

Mecánicos. Actividades: Detecta la falla, desmonta desde una pieza hasta el motor, repara o sustituye la pieza, utiliza diferente tipo de herramienta para apretar o aflojar tuercas y tornillos, prueba el vehículo reparado. Movimientos: Codo:

flexoextensión, pronosupinación Muñeca: flexoextensión, desviación cubital y radial Mano: prensión, agarre, sostén, pinza gruesa y fina.

Tablajeros Actividades: Corta la carne congelada con la ayuda de una sierra o cuchillo especiales en pedazos de diferentes tamaños y calidades. Deshuesa la carne y le quita los tendones, quita el exceso de grasa, pica la carne, limpia el equipo y herramientas u otros utensilios y afila los cuchillo. Movimientos: Hombro: flexión, aducción, abducción. Rotación interna y externa Codo: flexoextensión, pronosupinación Muñeca: flexoextensión, desviación cubital y radial Mano: prensión, agarre, sostén, pinza gruesa y fina.

Cocineras. Actividades: Fríe, asa, cuece carne, pescado, verduras u otros alimentos; prepara ensaladas, emparedados, pasteles, jugos de frutas y otros platos fríos; realiza actividades de limpieza de la cocina, lavado de platos y utensilios empleados. Movimientos: Hombro: flexión, abducción Codo: flexoextensión, pronosupinación. Muñeca: flexoextensión, desviación cubital y radial Mano: prensión, agarre, sostén, pinza gruesa y fina.

Obreros de la construcción. Actividades: Levanta y carga sobre los hombros material pesado, lo acarrea, palea, orada el piso con un pico y pala, bate arena con cemento, extiende la mezcla sobre el bloque y el ladrillo, pieza por pieza, formando hileras horizontales, para construir los muros; arma fierro para colar columnas o vigas de concreto; zarpea y afina, realiza acabados. Movimientos: Hombro: flexo, aducción, abducción. Rotación interna, circunducción. Codo: flexoextensión, pronosupinación Muñeca: flexoextensión, desviación cubital y radial Mano: prensión, agarre, sostén, pinza gruesa y fina.

Empleados del departamento de carnes frías. Actividades: Acomoda los diferentes productos de departamento de cárnicos como jamón, queso, salchicha, y demás embutidos; muestra y vende al menudeo según la demanda del cliente. Realiza cortes con cortadora eléctrica o cuchillo, carga del refrigerador los embutidos para colocarlos en la cortadora y los regresa a su lugar. Movimientos: Hombro: flexoextensión, aducción, abducción. Rotación interna, y externa, circunducción Codo: flexoextensión, pronosupinación Muñeca: flexoextensión, desviación cubital y radial Mano: prensión, agarre, sostén, pinza gruesa y fina.

Encargados del ensamble. Actividades: Coloca las partes haciendo coincidir los bordes y los puntos donde se habrán de insertar las piezas, puede utilizar maquinaria eléctrica para unir con pegamento las piezas o plancha caliente; revisa la pieza y quita los sobrantes; revisa la pieza para detectar defectos; coloca etiquetas y ocasionalmente empaca. Movimientos: Hombro: flexoextensión, aducción, abducción. Rotación interna Codo: flexoextensión, pronosupinación Muñeca: flexoextensión, desviación cubital y radial Mano: prensión, agarre, sostén, pinza gruesa y fina.

Carpinteros. Actividades: Elige la madera y materiales a utilizar, traza puntos de referencia para facilitar el corte; corta con sierra eléctrica, cepilla con cepillo de mano, mecánico o eléctrico. Martilla, clava, atornilla, para ensamblar las piezas, monta y repara elementos de madera de diferentes piezas como ventanas, puertas, mesas, escaleras etcétera. Conserva sus herramientas, realiza limpieza y orden de su área. Movimientos: Hombro: flexoabducción Codo: flexoextensión, pronosupinación Muñeca: flexoextensión, desviación cubital y radial Mano: prensión, agarre, sostén, pinza gruesa y fina.

Referencias

1. Zamudio-Muñoz LA, Urbiola-Verdejo M, Sánchez-Vizcaíno PM. Social, demographic and laboral factors associated with the presence of lateral elbow epicondylitis. *Rev Med InstMexSeguro Soc.* febrero de 2011;49(1):59-64
2. Nicoletti S, Consonni D, Carino M, Di Leone G, Trani G, Battevi N, et al. Upper limb work-related musculoskeletal disorders (UL-WMSDs): a retrospective cohort study in three large factories of the upholstered furniture industry. *MedLav.* Agosto de 2008;99(4):281-96
3. Van Rijn RM, Huisstede BMA, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review. *Rheumatology (Oxford).* Mayo de 2009;48(5):528-36
4. Palmer KT, Harris EC, Coggon D. Compensating occupationally related tenosynovitis and epicondylitis: a literature review. *Open Access Journal of Science and Technology.* Enero de 2007;57(1):67-74
5. Grzywacz JG, Arcury TA, Mora D, Anderson AM, Chen H, Rosenbaum DA, et al. Work organization and musculoskeletal health: clinical findings from immigrant Latino poultry processing and other manual workers. *Int J Occup Med Environ Health.* Agosto de 2012;54(8):995-1001
6. Herquelot E, Bodin J, Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, Goldberg M, et al. Work-related risk factors for lateral epicondylitis and other cause of elbow pain in the working population. *Clinical Rehabilitation.* Abril de 2013;56(4):400-9
7. Chung Y-C, Hung C-T, Li S-F, Lee H-M, Wang S-G, Chang S-C, et al. Risk of musculoskeletal disorder among Taiwanese nurses cohort: a nationwide population-based study. *J Hand SurgEur Vol.* 2013;14:144
8. Bugajska J, Zognierczyk-Zreda D, Jędryka-Góral A, Gasik R, Hildt-Ciupińska K, Malińska M, et al. Psychological factors at work and musculoskeletal disorders: a one year prospective study. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy.* Diciembre de 2013;33 (12):2975-83

¿Cómo se identifican los factores de riesgo ocupacionales causantes de laEpicondilitis?

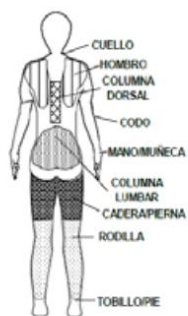
Recomendación

Los conceptos para identificación de factores de riesgo ocupacional causantes de epicondilitis de la GATISO DME, continúan vigentes, respecto al uso de las estrategias orientadas a:

Auto reportes, inspecciones estructuradas de las condiciones de riesgo, listas de chequeo para reconocer los peligros como posturas, fuerzas, repetición, vibración y bajas temperaturas. Los riesgos y la probabilidad estadística de su presentación, pueden ser orientadas con la información descrita en la respuesta de la primera pregunta, factores de riesgo para presentar epicondilitis. Solo se encontró un artículo que respalda estas estrategias.

Las encuestas de morbilidad sentida de los trabajadores expuestos, son herramientas útiles para la identificación de los factores de riesgo. El cuestionario Nórdico, permite por medio de un método validado, aplicable en los estudios ergonómicos o de salud ocupacional, detectar la existencia de síntomas iniciales para molestias osteomusculares, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado a consultar aún a un médico. Su valor radica en que da información que permite estimar el nivel de riesgo de manera proactiva, favoreciendo así una actuación precoz. Las preguntas son de elección múltiple. El cuestionario admite además ser contestado por la propia persona sin necesidad de la presencia de un encuestador. De otra forma, también puede ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista. El cuestionario se muestra mediante un mapa dividido en regiones, como se ve en la Figura 7, donde al entrevistado se le solicita responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas.

Los estudios de casos previos reportados en la empresa, continúan siendo vigentes para la identificación de los factores de riesgo.



	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbrar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido molestias en...?	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ Izdo.	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ Izdo.	☐ Si	☐ Izdo.
			☐ No	☐ Dcho.	☐ Si	☐ No	☐ No	☐ Dcho.	☐ No	☐ Dcho.
							☐ Ambos		☐ No	☐ Ambos

Si ha contestado NO a la pregunta número 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbrar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ No
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ No	☐ Si	☐ No

Si ha contestado NO a la pregunta número 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿Cada cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	☐ 1-7 días ☐ 8- 30 días ☐ >30 días, no seguidos ☐ Siempre	☐ 1-7 días ☐ 8- 30 días ☐ >30 días, no seguidos ☐ Siempre.	☐ 1-7 días ☐ 8- 30 días ☐ >30 días, no seguidos ☐ Siempre.	☐ 1-7 días ☐ 8- 30 días ☐ >30 días, no seguidos ☐ Siempre.	☐ 1-7 días ☐ 8- 30 días ☐ >30 días, no seguidos ☐ Siempre.
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	☐ <1 hora ☐ 1-24 horas ☐ 1-7 días ☐ 1-7 semanas ☐ >1 mes	☐ <1 hora ☐ 1-24 horas ☐ 1-7 días ☐ 1-7 semanas ☐ >1 mes	☐ <1 hora ☐ 1-24 horas ☐ 1-7 días ☐ 1-7 semanas ☐ >1 mes	☐ <1 hora ☐ 1-24 horas ☐ 1-7 días ☐ 1-7 semanas ☐ >1 mes	☐ <1 hora ☐ 1-24 horas ☐ 1-7 días ☐ 1-7 semanas ☐ >1 mes
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	☐ 0 días ☐ 1-7 días ☐ 1-4 semanas ☐ >1 mes	☐ 0 días ☐ 1-7 días ☐ 1-4 semanas ☐ >1 mes	☐ 0 días ☐ 1-7 días ☐ 1-4 semanas ☐ >1 mes	☐ 0 días ☐ 1-7 días ☐ 1-4 semanas ☐ >1 mes	☐ 0 días ☐ 1-7 días ☐ 1-4 semanas ☐ >1 mes
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
10. Ponga una nota a las molestias entre 0 (sin molestias) a 5 (muy fuertes)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
11. ¿A qué atribuye estas molestias?					

Figura 7. Cuestionario Nórdico para detección de factores de riesgo en desórdenes osteomusculares.

Una vez se identifican los factores de riesgo, se utilizan métodos de calificación de carga física para miembros superiores.

Nivel de evidencia 4

Grado de recomendación C

Resumen Crítico de la Evidencia

Para la identificación inicial del riesgo el método de MALCHAIRE, el cual permite la evaluación de los miembros superiores, detallando posturas inadecuadas, fuerzas utilizadas, repetitividad y molestias mecánicas. Cuenta con 4 etapas, por lo que también se conoce por sus siglas como estrategia de SOBANE (Screening, Observation, Analysis, Expertise). (Tabla 5.)

Tabla 5. Estrategia SOBANE para identificación del riesgo osteomuscular.

	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV
	Screening	Observation	Analysis	Expertise
¿Cuándo?	Todos los casos	En caso de problemas	Casos difíciles	Casos complejos
¿Cómo?	Simple observación	Observación cualitativa	Observación cuantitativa	Técnicas especiales
¿Quién?	Trabajadores y personal de la empresa	Trabajadores y personal de la empresa	Trabajadores y personal de la empresa + Especialistas	Trabajadores y personal de la empresa + Especialistas + Expertos
¿Cuánto tiempo?	Muy poco: 10 mín	Bajo: 2 horas	Medio: 2 días	Alto: 2 semanas
Expertise: •Trabajo •Ergonomía	Muy bajo Bajo	Alto Medio	Medio Alto	Bajo Muy alto

Una limitante de éste método es que no justifica todos los factores de riesgo, por lo que se dispuso del modelo multifactorial adaptado, el cual integra múltiples factores, realizando una clasificación ordenada. (Figura 8.)

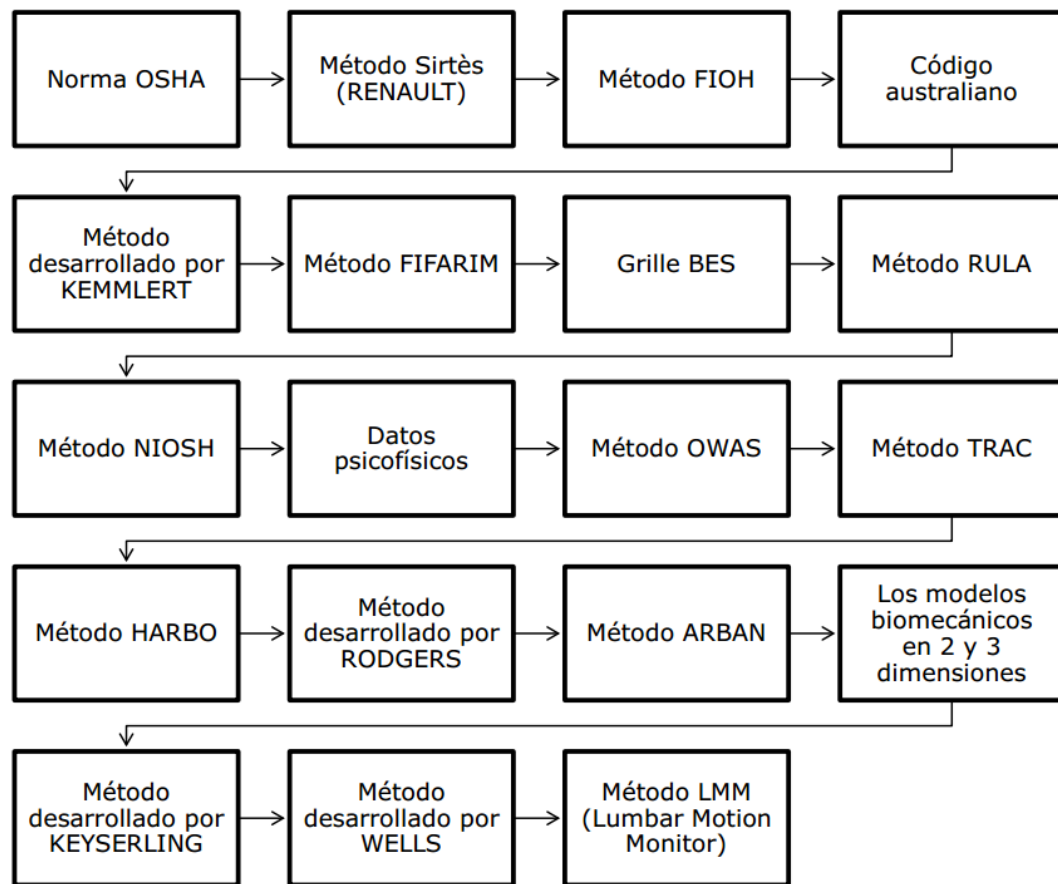


Figura 8. Modelo multifactorial para evaluación de factores de riesgo.

Teoría de métodos de observación directa: en este apartado se proponen diversas estrategias para el desarrollo específico de la evaluación de riesgos ergonómica. Directamente, según la estrategia de Malchaire, descrita en el apartado 4.11, las listas de verificación se encontrarían en la etapa de screening, por lo que su uso está limitado a aspectos muy simples. Se han incluido en la metodología, ya que las listas de verificación, en el caso de tratarse de un primer contacto con cualquier sector de estudio, pudieran resultar muy útiles por su sencillez de contenido y practicidad de análisis.

Listas de verificación: las listas de verificación identifican los factores de riesgo de forma que se pueda evaluar rápidamente y priorizar las actuaciones a seguir. Aunque presentan el primer contacto con los factores de riesgo, las listas exigen que sea aplicado posteriormente un método cuantitativo y objetivo. Son útiles para reunir datos cualitativos, más que cuantitativos, es decir, el objetivo no es reunir la información para un análisis estadístico o una investigación detallada, sino que permiten obtener una visión general de las condiciones del trabajo para concretar de manera específica las condiciones críticas. Las listas de verificación resultan especialmente útiles, en las siguientes situaciones:

- Cuando se procede a la evaluación de nuevos diseños de herramientas, máquinas o equipos de trabajo.
- Cuando se evalúan nuevas técnicas de trabajo o procesos organizativos.
- Como herramienta en las inspecciones ergonómicas periódicas.

Las condiciones detectadas como inaceptables en una lista de verificación son objeto de estudios posteriores, generalmente utilizando métodos de observación directa de análisis detallado. Una de las principales dificultades de las listas, es que para obtener mejores resultados en su uso deberían ser conducidas por ergónomos especialistas de la propia organización, con el fin de evitar cualquier posible evaluación subjetiva. En ocasiones, las listas de verificación requieren las propias adaptaciones de los métodos de observación directa de análisis detallado, como sucede con la lista de Intel Corporation o de la American Standard Institute. En estos casos, a veces no está suficientemente claro el límite entre la lista de verificación y el propio método de observación directa. Las listas de verificación más utilizadas para identificar riesgos de presentar epicondilitis son:

- Plan för Identifiering av Belastningsfaktorer (PLIBEL).
- Health & Safety Executive (HSE)
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
- Quick Exposure Check for Work related Musculoskeletal Risks (QEC)
- American National Standard Institute (ANSI)
- Lista de verificación de la Intel Corporation
- Lista de chequeo del Joyce Institute Training Design Team
- Washington State Ergonomics Checklists
- Lista de chequeo de Keyserling
- La lista Fiche d'identification des Facteurs de Risques liés à la Manutention (FIFARIM)
- Australian Code of Practice

Métodos de Análisis Detallado (observación directa): siguen el principio de relación entre el método y los factores de riesgo biomecánico los cuales se clasifican según el método que los evalúa, como se muestra a continuación (Figura 9).

Posturas Forzadas y Estáticas	Movimientos Repetitivos	Levantamiento de Cargas, Manipulación Manual de Cargas (MMC) y transporte de cargas	Movimientos Manuales Enérgicos (empuje y arrastre)	Aplicación de fuerza y Esfuerzo Físico	Posturas estáticas puras
REBA	OCRA	NIOSH	LIBERTY MUTUAL	UNE-EN 1005-3	MÉTODO DE LA POSICIÓN DE LA MANO
RULA	JSI	LIBERTY MUTUAL			
OWAS	MODELO DEL CUBO	UNE-EN 1005-2	ISO 11228-2	PATH	WR MODEL
LUBA	ISO 11228-3	ISO 11228-1, 2 y 3		ACGIH TLV (HAL)	ISO 11226
UNE-EN 1005-4	UNE-EN 1005-5	GUÍA DEL INSHT	KIM	RODGERS MFA	
MSC	ART	REFA	MSC	ULET	POSTURE TARGETING
AMSTRONG	ACGIH TLV (HAL)	KIM	ARBOUW		
PATH	HARM	MAC			
SWAT	ULET	MSC			
ULET		ARBOUW			

Figura 9. Métodos de análisis detallados según actividades realizadas.

Siendo los métodos OWAS (para posturas forzadas), RULA, REBA (posturas forzadas), ANSI y OCRA (para movimientos repetitivos) los mencionados en la GATISO DME.

Métodos directos para análisis biomecánico: son aquellos que utilizan técnicas mediante software y hardware específico.

Para análisis biomecánico se utilizan técnicas de estudio de cinemática articular y de estudio de fuerzas internas y externas.

Para análisis directo biomecánico se utilizan técnicas como Ergo/IBV, Firsbeat Technologies, Portable Ergonomic Observation, RAMSIS, Hands Relative to the Body (HARBO), Videofilmteknik för Registrering och Analys (VIRA), 3D Static Strength Prediction Program, ERGOWEB, Video-och Datorbaserad Abetsanalys (VIDAR), Task Recording and Analysis on Computer (TRAC)

Referencias

1. Nicoletti S, Consonni D, Carino M, Di Leone G, Trani G, Battevi N, et al. Upper limb work-related musculoskeletal disorders (UL-WMSDs): a

retrospective cohort study in three large factories of the upholstered furniture industry. Med Lav. Agosto de 2008;99(4):281-96

2. Van Rijn RM, Huisstede BMA, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review. Rheumatology (Oxford). Mayo de 2009;48(5):528-36
3. Palmer KT, Harris EC, Coggon D. Compensating occupationally related tenosynovitis and epicondylitis: a literature review. Open Access Journal of Science and Technology. Enero de 2007;57(1):67-74
4. Wolf JM, Mountcastle S, Burks R, Sturdivant RX, Owens BD. Epidemiology of lateral and medial epicondylitis in a military population. Radiographics. Mayo de 2010;175(5):336-9
5. Shiri R, Viikari-Juntura E. Lateral and medial epicondylitis: role of occupational factors. Clinical Rehabilitation. Febrero de 2011;25(1):43-57.
6. Zorrilla Muñoz, V. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción. Investigación mediante técnicas de observación directa, epidemiológicas y software de análisis biomecánico. Tesis Doctoral. 2012.

6.2. Intervenciones para el control de los Factores de Riesgo

¿Cómo se fundamentan los programas de promoción de la salud y prevención de la epicondilitis relacionados con el trabajo?

Recomendación

No se dispone de evidencia científica, con recomendaciones basadas en la evidencia que modifiquen las pautas descritas en la GATISO DME, las cuales recomiendan que los programas de promoción y prevención, deban incluir la identificación, evaluación y control de los riesgos presentes en el puesto de trabajo, intervención ergonómica, diseño del puesto de trabajo, herramientas, materiales y equipos, organización del trabajo y aspectos psicolaborales. Promoviendo los estilos de vida y trabajo saludables, con una correcta vigilancia médica.

Nivel de evidencia

Los programas de promoción y prevención deben incluir la detección temprana de posturas prolongadas de extensión de la muñeca, movimiento forzados de pronación y supinación, movimientos repetitivos cargas. **Nivel 2+**

Realizar ejercicios de calentamiento previo y elongaciones de los grupos musculares involucrados en los movimientos de flexión, extensión, pronación y supinación de muñeca, antes y después de la jornada de trabajo. **Nivel 4**

Con respecto a la GATISO DME continúan vigentes las recomendaciones y su nivel de evidencia para la fundamentación de los programas de promoción de la salud y prevención de la epicondilitis, entre ellos están:

La modificación de los factores de riesgo permiten acortar los tiempos de ausentismo laboral **Nivel 4**

La aplicación de pruebas tamiz como cuestionarios, son útiles para la detección de casos de epicondilitis. **Nivel 4**

Grado de recomendación C

Resumen Crítico de la Evidencia

La Guía de Prevención de Desórdenes Musculo Esqueléticos paratrabajadores en Colombia de 2008, propone:

Intervenir el ambiente de trabajo (identificando, evaluando y controlando el riesgo); respondiendo a la multiplicidad de actividades de trabajo y de condiciones de trabajo.

Intervenir el Trabajador: desde la prevención primaria para la selección de trabajadores con el examen médico de ingreso y de los riesgos para la salud por exposición a riesgos ocupacionales.

Con respecto a la prevención secundaria, detectando precozmente las alteraciones de la salud provocadas por exposiciones ocupacionales, y, para la prevención terciaria con rehabilitación integral que incluya la rehabilitación laboral (readaptación, reconversión y reinserción laboral) del trabajador discapacitado a un ambiente laboral seguro y saludable.

Intervención en la organización del trabajo: desde la ergonomía con el diagnóstico de la situación organizacional y la identificación de las exigencias organizacionales.

Promoción de la Salud: Un sitio de trabajo saludable orientado hacia el control de los factores de riesgo en el ambiente físico, con el reconocimiento de la influencia combinada de los factores económicos, organizacionales, psicosociales, personales y comunitarios sobre el bienestar de los trabajadores.

Referencias

1. Gutiérrez Strauss, AM. Guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes musculo esquelética en trabajadores en Colombia. Ministerio de Protección Social. Noviembre 2008.
2. Polo Alvarado, BE. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de DeQuervain) (GATI- DME)

¿Qué aspectos se deben tener en cuenta en los sistemas de trabajo para el control de los factores de riesgo relacionados con epicondilitis?

Recomendación

La modificación de los factores físicos puede reducir el riesgo de presentar epicondilitis.

El diseño de puestos de trabajo y modificaciones ergonómicas se debe enfocar en minimizar tareas que requieran posturas, sobre esfuerzos musculares, movimientos repetitivos y se debe proveer descanso adecuado y períodos de recuperación.

La modificación de los puestos de trabajo, especialmente aquellos con una gran carga física y las combinaciones de factores de riesgo físico, continúa siendo uno de los más importantes elementos en la prevención de la epicondilitis.

Las modificaciones deben incluir modificaciones en las conductas y estilos de vida, en adición a las modificaciones ergonómicas.

La comunicación entre el médico laboral y los supervisores en la discusión de las modificaciones del puesto de trabajo, puede ser recomendable.

Nivel de evidencia

Las modificaciones de los factores físicos propios de la actividad de la actividad del trabajador pueden reducir el riesgo de presentar epicondilitis. **Nivel 2+**

Las intervenciones del puesto de trabajo con carga física, se deben orientados con recomendaciones ergonómicas. **Nivel 4**

Resumen crítico de la evidencia

En el estudio realizado por Rahman Shiri y cols, el cual incluyó más de 25.000 trabajadores, con un diseño aleatorio de intervención, identificó como la intervención de los factores físicos propios de la actividad del trabajador, pesaban en la prevención para la presentación de la enfermedad.

Con respecto a las recomendaciones para ser tenidas en cuenta el puesto de trabajo, la Unión General de Trabajadores de Cataluña (UGT), sugiere las siguientes orientaciones:

Medidas técnicas

Reducción de movimientos repetitivos

Mecanización y automatización de la producción en la medida de lo posible.

Reestructuración del trabajo para que tenga más variación de tareas que se han de realizar para incrementar el tiempo de cada ciclo.

Reducir el tiempo de exposición.

Reducción de las posturas y sobreesfuerzos musculares

Para hacer fuerza con la mano, se debe mantener en posición neutra y el codo en ángulo recto.

La tarea no ha de exceder en un 30% la capacidad muscular de la persona de formarepetitiva.

Procurar mantener la muñeca en posición recta en línea recta con el antebrazo. Reducir la intensidad del esfuerzo.

Rediseño de maquinaria y equipos de trabajo

Evitar herramientas que requieran posiciones articulares forzadas, uso excesivo de la fuerza y movimientos repetitivos de las muñecas y los antebrazos.

Mantener afiladas las herramientas cortantes y sujetarlos objetos con ganchos y abrazaderas para disminuir la intensidad del esfuerzo.

Utilizar equipos de protección individual adecuados (guantes, dedales, etc.) que se ajusten bien pero que no apretenni disminuyan la sensibilidad, ya que en ese caso se tiende a aplicar más fuerza de la necesaria.

Evitar adquirir equipos de trabajo manuales (destornilladores, tijeras, etc.) de mala calidad.

Seleccionar herramientas que se pueda utilizar la fuerza de los brazos en lugar de las muñecas.

Utilizar herramientas de doble mango o asa como tijeras, pinzas.

La distancia ha de ajustarse para que la mano no haga un esfuerzo excesivo.

Escoger herramientas que tengan un peso bien equilibrado y utilizarlas en la posición correcta. Disponer de herramientas ajustables para zurdos y diestros.

Las herramientas y los materiales han de situarse alrededor del lugar de uso y en un espacio definido y fijo.

Medidas organizacionales

Las medidas de organización se centran en la formación del trabajador, rotaciones, entrenamiento y tiempo de exposición.

Diseño de la tarea

Se debe tener en cuenta el tiempo, el ritmo, duración del trabajo y tiempo de descanso para la recuperación muscular.

Rotación y ampliación de las tareas para disminuir el tiempo de exposición de cualquier trabajo con movimientos repetitivos, posturas forzadas y esfuerzo muscular localizado. Favorecer la alternancia o cambio de tareas para que se utilicen diferentes grupos musculares y al mismo tiempo disminuya la monotonía.

Establecer y distribuir pausas frecuentes de descanso realizando ejercicios de relajación del sistema osteomuscular. Se han de establecer de forma que se produzca una relajación de los músculos usados.

Formación del personal

Formar a los trabajadores sobre el riesgo de padecer epicondilitis, qué es, los factores de riesgo y cómo prevenirla.

Enseñar hábitos posturales adecuados, muñeca recta alienada con el antebrazo. Procurar economizar movimientos.

También se recomienda tener en cuenta las indicaciones de la International Standard Organization (ISO) en su directriz 6385 y la Asociación Internacional de Ergonomía IEA del 2004 de los principios ergonómicos para proyectar sistemas de trabajo, descritas en GATISO DME.

Referencias

3. Shiri R, Viikari-Juntura E. Lateral and medial epicondylitis: role of occupational factors. *Clinical Rehabilitation*. Febrero de 2011;25(1):43-57.
4. UGT. Cataluña. Epicondilitis Laboral. 2009. Enlace: <http://www.ugt.cat> (Consultado 18/04/2014).
5. Gutiérrez Strauss, AM. Guía técnica de sistema de vigilancia epidemiológica en prevención de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores en Colombia. Ministerio de Protección Social. Noviembre 2008.

¿Qué intervenciones se recomiendan para el control de los factores de riesgo causantes de DME?

Recomendación

Según información proporcionada por GATISO, se deben tener en cuenta los siguientes ítems para el control de los factores de riesgo causantes de DME: realizar adaptaciones al sistema de trabajo pasando por la fase de validación de los cambios, adaptar los elementos del diseño del puesto, equipos y tareas; garantizar el mantenimiento periódico de los equipos de trabajo, realizar actividades formativas y de sensibilización y realizar la adaptación del puesto después de una lesión. Dicha información es ratificada en la revisión bibliográfica realizada.

Dentro de las intervenciones mencionadas en la GATISO, se encuentran: evaluación del lugar de trabajo, seguimiento a las modificaciones efectuadas con el control, controles de ingeniería, controles organizacionales.

La literatura científica consultada, confirma la importancia y pertinencia de estas intervenciones y aporta nuevos elementos, tales como:

Demografía: los datos demográficos proporcionan una idea acerca de la población que se encuentra bajo cualquier estudio particular. Además de la información sobre la edad, estatura, el peso y el sexo, la sección de la demografía cubre la información sobre las horas de trabajo por día, tipo y tiempo de uso de equipos necesarios (computador, teléfonos, entre otros), el tipo de ocupación, hábito del ejercicio, actividades diarias físicas, historial médico y así sucesivamente.

Estación de trabajo: consiste en la evaluación ergonómica de los componentes de estación de trabajo (asientos, teclado, monitor, la superficie de trabajo). Se incluye además diversas medidas de las dimensiones (por ejemplo, altura de la silla, distancia ojo-monitor) y las preguntas con respecto a la componentes de estación de trabajo. Esta sección también incluye información sobre los factores ambientales, tales como iluminación, humedad, y la temperatura.

Dolor y malestar percibido: la sección de la percepción del dolor, consiste en las calificaciones de dolor percibido indicado por el trabajador para diferentes partes del cuerpo (cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, rodillas, caderas / muslos, tobillos) y su presentación durante y después del trabajo.

Con base en los factores de riesgo identificados, se creó una herramienta conocida como Evaluación Ergonómica de la Estación de Trabajo (EWA), la cual fue diseñada para incluir información completa sobre diversos los factores que pueden generar directa o indirectamente Trastornos Musculoesqueléticos mientras se trabaja. Se compone de cinco secciones. Después de evaluar los diversos factores observados, los ergonomistas comunican las recomendaciones en términos de ajuste de los componentes de trabajo, la postura, la corrección y tratamiento. Además, hay muchos proyectos de investigación en curso, que van a utilizar los datos de la EWA.

Nivel de evidencia

Los factores adversos psicosociales del trabajo, aumentan la carga. En un análisis de la etiología de los problemas de salud mencionado hay que tener en cuenta que, aparte de la actividad en la vida privada, los factores psicosociales nocivos en el trabajo también juegan un papel y aumentar la carga física relacionada con el trabajo. El papel de la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en la organización de los lugares de trabajo y en los hábitos de salud de los propios trabajadores, no debe ser subestimado. **Nivel 2++.**

La atención primaria y ocupacional y las medidas de prevención, tienen mucho que ofrecer en lo que respecta a detener los síntomas incapacitantes y la tensión asociada con la epicondilitis lateral. La participación de las principales partes interesadas, incluyendo pacientes y sus empleadores y gerentes, en el establecimiento de medidas de seguridad apropiadas en el lugar de trabajo, es una estrategia óptima. La formación de salud multidisciplinario equipo de atención médica que incluya los ergónomos, fisioterapeutas y especialistas ortopédicos también pueden resultar beneficioso tanto en el tratamiento y la prevención. **Nivel 2++**

Los estudios indican que se deben intervenir factores físicos ocupacionales tales como: movimientos repetitivos de las manos o las muñecas, la manipulación de las cargas más pesadas que 5 kg, actividades que exigen fuerzas de adherencia de mano y el uso de herramientas vibradoras, ya que son factores de riesgo para la epicondilitis lateral y medial. **Nivel 2++**

Grado de recomendación B

Resumen crítico de la evidencia

La información proporcionada por GATISO, afirma que los programas que buscan adaptar el trabajo a los trabajadores, son efectivos en la prevención de los DME. La literatura científica revisada, realiza la misma propuesta pero no aporta mayor información en cuanto a la implementación y puesta en marcha de los mismos.

Los trastornos musculoesqueléticos, crean una carga financiera importante para el empleador y el empleado, que incluye el costo del tratamiento y la pérdida de tiempo de trabajo. Existe una demanda creciente para la implementación de las estrategias de prevención eficaces, dirigidas a la intervención temprana en los empleados antes del posible ausentismo determinado por enfermedad o discapacidad; 3 artículos respaldaban la importancia de intervenir en este aspecto, pero solo uno de ellos aportó elementos adicionales para tener en cuenta.

Referencias

1. Psychological factors at work and musculoskeletal disorders: a one year prospective study. RheumatolInt (2013) 33:2975ñ2983.
2. Associations between work related factors and specific disorders at the elbow a systematic literature review Rheumatology 2009;48:528ñ536. Advance Access publication 17 February 2009.
3. Ergonomic workplace analysis. DeepakSharan1 RECOUP Neuromusculoskeletal Rehabilitation Centre, Bangalore, INDIA. Work 41 (2012) 5366-5368.
4. Industrial Medicine and Acute Musculoskeletal Rehabilitation. 3. Work-Related Musculoskeletal Conditions: The Role for Physical Therapy,

5. Occupational Therapy, Bracing, and Modalities. Patrick M. Foye, Arch Phys Med Rehabil Vol 88, Suppl 1, March 2007.
6. Lateral and medial epicondylitis: Role of occupational Factors. Rahman Shiri, MD. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 25 (2011) 43-57.

¿Las rotaciones del puesto de trabajo y los programas de pausas activas son mecanismos de prevención en los DME?

Recomendación

En GATISO, Se recomienda que se generen programas de rotación buscando disminuir los tiempos de exposición así como programas de pausas activas que busquen el control de los DME. La recomendación sobre las pausas activas, se encuentra comentada solo en un artículo de los consultados en la literatura científica.

Respecto a los programas de rotación, no se encontraron artículos que realizaran comentarios ni estudios al respecto.

En esta revisión, no se encontraron estudios que relacionen las medidas de intervención combinadas con mecanismos de prevención ergonómica. Al respecto, se encuentran comentados ambos temas por separado, pero sin medidas de intervención detalladas.

Nivel de evidencia

Se puede observar que el periodo de recuperación después de realizar estos movimientos repetitivos es importante para disminuir la posibilidad de presentar DME, el cual se puede realizar a través de pausas. **Nivel 2++**

Grado de recomendación C

Resumen crítico de la evidencia

Aunque la GATISO hace mención a las pausas activas y los programas de rotación, en esta revisión no se encontró suficiente literatura relacionada con estos postulados. Se encontró en los artículos revisados, que son claramente herramientas necesarias en el control de los DME, pero no aportan un desarrollo del tema que permita identificar un modelo claro de su implementación, solo son comentados. De 5 artículos relacionados, solo uno de ellos incursiona en el tema sugiriendo considerar la importancia de realizar más estudios al respecto.

Referencias

1. A Review of Modern Management of Lateral Epicondylitis. Behrens SB, derenmE, et al. physician and Sportsmedicine 2012;40(2):34-40.

2. Workplace management of upper limb disorders: a systematic review. F. D. Dick. Occupational Medicine 2011;61:19-25. Advance Access publication on 2 December 2010
3. Work Organization and Musculoskeletal Health Clinical Findings From Immigrant Latino Poultry Processing and Other Manual Workers Joseph G. Grzywacz, JOEM Volume 54, Number 8, August 2012.
4. Poorer elbow proprioception in patients with lateral epicondylitis than in healthy controls: A cross-sectional study Birgit Juul-Kristensen, PhD.
5. Factores sociodemográficos y laborales asociados con epicondilitis lateral de codo PRÁCTICA CLINICO-QUIRÚRGICA, Laura Angélica Zamudio-Muñoz. RevMedInstMex Seguro Soc 2011; 49 (1): 59-64.

6.3. Vigilancia de la Salud de los Trabajadores

¿Qué trabajadores deben ingresar a vigilancia médica para DME de miembros superiores, relacionados con el trabajo?

Recomendación

Se recomienda incluir en el programa de vigilancia médica específica para la detección temprana de síntomas dolorosos en miembros superiores relacionados con el trabajo, a los trabajadores cuya actividad laboral se caracteriza por tareas manuales prolongadas y repetitivas, ejercitación con requerimientos de fuerza, posturas estáticas o forzadas, vibración, estrés físico localizado, temperaturas bajas; si las exposiciones son intensas y particularmente cuando se presenta exposición simultánea a varios factores de riesgo.

Para esta revisión estos conceptos continúan vigentes, la evidencia científica consultada aporta datos adicionales respecto a algunas ocupaciones que han sido objeto de observación: costureras, empleados de limpieza, empaquetado, mecánicos, tablajeros, cocineros, obreros de la construcción, empleados del departamento de carnes frías, encargados del ensamble, carpinteros.

Nivel de evidencia

Aunque estudios previos han relacionado exposición y epicondilitis ocupacional, la evidencia es moderada y en su mayoría sobre la base de los estudios transversales. **Nivel 2+.**

Grado de recomendaciónC

Resumen crítico de la evidencia

Se necesita más investigación centrándose en la gestión profesional de los trastornos de las extremidades superiores. Aunque estudios previos han relacionado exposición y epicondilitis ocupacional, la evidencia es moderada y en

su mayoría sobre la base de los estudios transversales. Exposiciones físicas sospechosas fueron probadas en un lapso de 1 a 3 años, período de un gran estudio de cohorte longitudinal de los trabajadores en los EE.UU. Hay escasez de pruebas publicadas de alta calidad para abordar las cuestiones clave.

La revisión encontró que no ha sido suficiente el enfoque que se ha realizado en el tema de epicondilitis lateral, dentro de los trastornos de las extremidades superiores.

Referencias

1. Conservative treatment of work-related upper limb disorders—a review. Occupational Medicine 2007;57:4–17.
2. Self-reported physical exposure association with medial and lateral epicondylitis incidence in a large longitudinal study. Descatha A, Dale AM, Jaegers L, et al. Occup Environ Med 2013;70:670–673.
3. Workplace management of upper limb disorders: a systematic review. F. D. Dick. Occupational Medicine 2011;61:19–25. Advance Access publication on 2 December 2010

¿Cuáles son los factores de riesgo individuales que deben tenerse en cuenta durante la evaluación de los trabajadores a riesgo de desarrollar DME de miembros superiores relacionados con el trabajo?

Recomendaciones

La epicondilitis lateral tiene una prevalencia del 1 al 2 % en la población general, se presenta de forma casi igual en ambos géneros, la frecuencia aumenta con la edad, entre las edades de 30- 50 años.

El riesgo de desarrollar epicondilitis se refleja en considerar los factores individuales los cuales incluye la edad, género, factores psicosociales, fumar, enfermedades como la Diabetes Mellitus, la fuerza física, el índice de masa corporal (obesidad) y algunas actividades deportivas como en jugadores de tenis no profesionales (en los profesionales se presenta entre 5 a 10 % de estos).

Nivel de evidencia

La frecuencia de la epicondilitis aumenta con la edad, típicamente se presenta en la cuarta a quinta década de la vida, sin predilección en cuanto al sexo. **Nivel 4**

Se asocia la obesidad y el uso de tabaco como factor asociado. **Nivel 3**

Existe escasa evidencia entre la asociación de factores psicosociales, pobre control del trabajo, pobre soporte social y los factores de riesgo físico para desarrollar epicondilitis. **Nivel 2 +**

Los pacientes diabéticos tienen una mayor frecuencia padecer de epicondilitis.
Nivel evidencia 2-

Grado de recomendación B

Resumen crítico de la evidencia

La epicondilitis lateral tiene una prevalencia del 1 al 2 % en la población general, se presenta de forma casi igual en ambos géneros.

La frecuencia de epicondilitis aumenta con la edad, se presenta entre las edades de 30 y 50 años y en el brazo dominante.

Un factor asociado individual a la presentación de epicondilitis es ser jugador de tenis, especialmente en los jugadores no profesionales, casi el 40-50 % de estos sufrirá esta condición durante su vida.

Las actividades repetitivas, la obesidad, los pacientes diabéticos y el consumo de tabaco han sido implicados como factores de riesgo independientes. Los fumadores tienen un Odds ratio ajustado de 3.4.

Se encontró un estudio de revisión sistemática que asocia los factores psicosociales como pobre control del trabajo (OR 2,2), pobre soporte social (OR 1,8) y los factores físicos como la manipulación de carga > 5 kg (2 veces / min como mínimo de 2 h / día), la manipulación de las cargas > 20 kg por lo menos 10 veces / día, fuerza alta de agarre > 1 h / día, movimientos repetitivos de > 2 h / día (OR de 2.02 a 3.06) y trabajar con herramientas que vibran > 2 h / día (OR 2,2) para desarrollar epicondilitis.

Referencias

1. Geoffrey D Abrams. Epidemiology of musculoskeletal injury in the tennis player. Br J Sports Med 2012;46:492-498.
2. Katsunori Inagaki, Current concepts of elbow-joint disorders and their treatment. J Orthop Sci (2013) 18:1-7.
3. Mohd Waseem, Lateral epicondylitis: A review of the literature. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 25 (2012) 131-142.
4. Samuel A. Taylor. Evaluation and Management of Elbow Tendinopathy. SPORTS HEALTH (Sep Oct 2012) 384- 393.
5. Rogier M. van Rijn. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review. Rheumatology 2009;48:528-536.

6. Yvonne M. Font. Factors associated with regional rheumatic pain disorders in a population of Puerto Ricans with diabetes mellitus. Clinical Rheumatology 2014.
7. Keith T. Compensating occupationally related tenosynovitis and epicondylitis: a literature review. Occupational Medicine 2007; 57:67ñ74.
8. Karen Walker-Bone. Occupation and epicondylitis: a population-based study. Rheumatology 2012;51:305_310.

¿Qué pruebas de tamizaje se pueden aplicar para detección de susceptibles o sintomáticos?

Recomendaciones

Se recomienda la aplicación de encuestas donde los trabajadores respondan preguntas enfocadas a síntomas y signos musculoesqueléticos por segmentos y tiempo de los síntomas; enfocándose principalmente en el dolor y orientando a la realización de examen físico e identificación de individuos susceptibles y posibles casos de epicondilitis lateral.

En dos estudios definen el tiempo y la escala de dolor como argumentos sugestivos de los casos de susceptibilidad para la espondilitis lateral, además se tienen en cuenta variables que reflejen la frecuencia de la exposición, las demandas psicológicas, cargas pesadas y posturas incómodas y movimientos repetitivos.

Una contribución final es el resultado de la comparación de los síntomas referidos por el trabajador en los últimos 30 días, con un resultado positivo en el examen clínico como referencia.

Nivel de evidencia

Las encuestas son útiles como tamizaje. **Nivel 4+**

La información de síntomas musculoesqueléticos se obtuvo mediante un cuestionario inicial y antes de realizar evaluaciones físicas. **Nivel 2+**

Grado de recomendación C

Resumen crítico de la Evidencia

Los resultados indicaron que los síntomas descritos en encuestas tuvieron excelente especificidad (que van desde 86,7 % a 98,7 %), lo que sugiere que el uso cuestionarios de síntomas es una herramienta eficaz para la identificación de individuos aparentemente sanos o deterioro libre.

El uso de examen como el patrón oro, las encuestas de síntomas durante 2 días consecutivos dentro de los últimos 30 días tuvo especificidad oscila entre el 98,7% para la epicondilitis.

La sensibilidad varió de 25.9% para el dolor del codo

Los síntomas referidos por los trabajadores tuvieron valores predictivos positivos que van desde el 87,5% de la epicondilitis a 66,9% para el dolor de espalda.

No se han encontrado investigaciones que demuestren que tipo de indicadores clínicos puedan responder o sugerir a los pacientes sus cepitales o con alto potencial de padecer epicondilitis.

Referencias

1. Daryl A. Rosenbaum et al. Prevalence of Epicondylitis, Rotator Cuff Syndrome, and Low Back Pain in Latino Poultry Workers and Manual Laborers. American Journal of Industrial Medicine 56:226-234 (2013).
2. Ann Isabel Kryger. The role of physical examinations in studies of musculoskeletal disorders of the elbow. Occup Environ Med 2007;64:776-781.
3. Morten Wærsted. Computerwork and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: A systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders 2010, 11:79
4. Joseph G. Grzywacz, Work Organization and Musculoskeletal Health Clinical Findings From Immigrant Latino Poultry Processing and Other Manual Workers. JOEM Volume 54, Number 8, August 2012.

¿Cómo se debe realizar la vigilancia médica de la Salud de los Trabajadores expuestos a factores de riesgo por trabajo repetitivo MMSS?

Recomendación

No se encontraron diferencias en ninguno de los estudios evaluados con respecto a las valoraciones médicas pre ocupacionales, ocupacionales periódicas ni post ocupacionales para trabajadores expuestos al riesgo y los exámenes postincapacidad, reintegro o reubicación en puestos con riesgo por carga física epicondilitis lateral que se orientarán a la detección de condiciones individuales de riesgo, presencia de morbilidad asociada y capacidad funcional.

La literatura científica revisada, realiza la misma propuesta que Guía de atención Integral de Salud Ocupacional Basada en Evidencia para los desórdenes musculoesqueléticos donde se refiere a que dichas evaluaciones médicas, se registran y analizan condiciones individuales (edad y género, IMC), se interrogan síntomas osteomusculares y neurológicos, antecedentes médicos, enfermedades coexistentes (diabetes, hipotiroidismo, artritis, otras), antecedentes familiares,

hábitos (actividades extralaborales tales como oficios domésticos o pasatiempos manuales y deportivos, consumo de licor, tabaco y otros) y antecedentes ocupacionales, enfatizando en condiciones de riesgo individual.

En la epicondilitis el síntoma principal es el dolor que se localiza epicóndilo y que aumenta con el ritmo de las actividades físicas, con la extensión de muñeca y extensión de los dedos.

Se continua con la misma recomendación en cuanto a consideración de caso el que presente el síntoma cardinal: el dolor o los trabajadores que se le establezca el diagnostico de epicondilitis.

Nivel de evidencia

Continúan siendo los mismos, no hay nueva evidencia científica con respecto a los de GATISO.

Algunos factores individuales pueden influir en la ocurrencia de DME de miembros superiores relacionados con el trabajo. **Nivel 2+**

Los criterios diagnósticos de epicondilitis son dolor en el codo, dolor en el epicóndilo lateral y dolor en los epicóndilos con la flexión o extensión resistida de la muñeca. **Nivel 4+**

Grado de recomendación C

Resumen Crítico de la evidencia

Como refiere la GATISO DME ~~Existe~~ un cuerpo importante de estudios epidemiológicos que muestran evidencia de asociación entre epicondilitis lateral y factores físicos relacionados con el trabajo o una combinación de factores, razón por la cual los trabajadores expuestos deben ser vigilados para la detección temprana de casos.

Al ser un DME una lesión física originada por trauma acumulado que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo, como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema músculo esquelético (VernPutz ñ Anderson (1994)), es necesaria la vigilancia periódica de los trabajadores expuestos

Se debe considerar en los exámenes médicos las condiciones propias del individuo tales como edad, género, peso, hábito de fumar, patologías sistémicas, patologías congénitas, secuelas de trauma que pueden influir en el grado de riesgo de exposiciones específicas. Sin embargo, existe poca evidencia de que estos factores individuales actúen sinérgicamente con los factores físicos.

Dado que la consecuencia más común relacionada con la exposición a los factores de riesgo ha sido la generación de dolor, el cual se asume como un precursor de enfermedad más severa (Riihimaki 1995NIOSH), la connotación de caso debe incluir el sintomático y el diagnóstico clínico específico.

Referencias

1. MohdWaseem, Lateral epicondylitis: A review of the literatura. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 25 (2012) 131ñ142.
2. Frances Faro. Lateral Epicondylitis:Review and Current Concepts. The Journal of Hand Surgery / Vol. 32A No. 8 October 2007. 1271ñ1279.
3. NIOSH. Musculoskeletal disorders and workplace factors. A Critical Review of Epidemiologic Evidencefor Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back. NationalInstitute for Occupational Safety and Health. July 1997.
4. Cole D, Selahadin I, Shannon H: Predictors of Work-Related Repetitive Strain Injuries in a PopulationCohort. Am J Pub Health, Vol 95, N° 7, pg 1233-1237, July 2005.
5. Accredited Standards Committee Z365, Management of Work Related Musculoskeletal Disorders.www.nsc.org/ehc/Z365/newdrft.htm.
6. National Research Council, Work Related Musculoskeletal disorders: a review of the evidence.Washington D.C: National Academy Press: www.nap.edu, 1999.
7. American College of occupational an environmental medicine, Occupational medicine practiceguidelines, OEM Press, 2004.
8. Piligian, G. Evaluation and management of chronic Work-related musculoskeletal disorders of the distal upper extremity. Am J Ind Med 37: 75-93, 2000.
9. Robin H, Gerr F, Clinical Evaluation and Management of work-related carpal tunnel syndrome.AmJInd Med 37: 62-74, 2000.
10. Riihimaki, H. (1995). "Hands up or back to work ñ future challenges in epidemiologic research on musculoskeletal diseases." Scand. J. Work Environ. Health 21:401ñ403.

7. Discusión

Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, la GATISO DME 2006, determina que las principales características de los factores de riesgo incluían las posturas en flexión y extensión del codo, la pronación, supinación, extensión y flexión de muñeca combinada con el movimiento repetitivo en ciclos de trabajo, además de la fuerza ejercida en el trabajo dinámico en extensión y flexión del antebrazo.

Los conceptos encontrados en esta revisión sistemática de literatura, permitieron identificar otros elementos que deben ser tenidos en cuenta como la edad, la duración en el uso de herramientas por más de 2 horas al día, cargas superiores a 20 kgs al menos 10 veces al día, el género y la raza como factores predisponentes para el desarrollo de la epicondilitis.

El factor de riesgo psicosocial, había sido identificado desde la GATISO DME, pero no contaba con un nivel de evidencia significativo, a partir de esta revisión se obtuvo una calificación Nivel 2, debido a que se encontraron 2 investigaciones con resultados que corroboran la incidencia de la enfermedad ante este factor, situación que debe ser tenida en cuenta en los programas preventivos de seguridad y salud en el trabajo en los diferentes oficios.

Para los factores de riesgo asociados a trabajos en condiciones de temperatura baja, la presencia de obesidad en el trabajador y diabetes mellitus, no se encontró evidencia suficiente para corroborar dichas asociaciones durante el periodo comprendido en la revisión, estas continúan vigentes debido a que son mencionadas en la literatura, se requieren más investigaciones al respecto para aclarar su asociación como modelos causales para la presencia de la epicondilitis.

En lo que respecta a la identificación de los factores de riesgo, continúan siendo vigentes las estrategias de autoreporte del trabajador, las inspecciones para la población expuesta y las encuestas de morbilidad, sobre estas últimas se a través de la presente revisión se determinaron una variedad mayor de encuestas, que permiten identificar de forma proactiva síntomas iniciales de la enfermedad antes de que se manifieste como tal la patología. Estas estrategias no gozan de una evidencia científica alta, pero son herramientas que no requieren inversiones económicas elevadas y por el contrario podrían fortalecer una educación en el trabajador, para que a partir de los criterios de la encuesta, favorezca el autorreporte.

En el análisis de la literatura científica del período 2007 a 2013, se pudo determinar que toman mayor relevancia las herramientas para análisis biomecánico, algunas de las cuales están disponibles vía internet y por los desarrollos tecnológicos y por tanto pueden ser más accequibles para objetivar las actividades realizadas por los trabajadores y establecer los factores de riesgo a los

que se están sometiendo, permitiendo intervenir de forma oportuna y prevenir lesiones futuras, en la población sometida a estas pruebas biomecánicas.

Para los programas de promoción y prevención, no se encontraron estudios con evidencia científica relevante; sin embargo, estos programas continúan siendo vigentes como elementos importantes para intervenir la patología osteomuscular, su implementación constituye una orientación de esfuerzos para proteger a la población trabajadora.

Los programas de promoción y prevención deben incluir en sus componentes los aspectos para la detección de condiciones inherentes al trabajador, según su condición física, edad, actividad a desarrollar y condiciones psicosociales para prevenir precozmente la aparición de la enfermedad.

Las medidas a implementar sobre el trabajador con riesgos de presentar la epicondilitis, requiere un enfoque integral, incluyendo el análisis del puesto de trabajo, la reducción de movimientos repetitivos, mejorar la postura, evitar los sobre esfuerzos musculares, así implique rediseñar el uso de la maquinaria, de las herramientas vibratorias y de la tarea tal como lo propone GATI-DME.

Los diferentes oficios relacionados con actividades, que requieren movimientos, posturas y esfuerzos relacionados con la aparición de la epicondilitis, continúan siendo las costureras, empleados de limpieza, empaquetado, mecánicos, tableros, cocineros, obreros de la construcción, empleados del departamento de carnes frías, encargados del ensamble, carpinteros. Aparecen a partir de esta revisión como ocupaciones que representan un riesgo alto de presentar epicondilitis las enfermeras, por movimientos repetitivos en su actividad, sin que se demuestre una evidencia estadísticamente significativa.

La literatura científica consultada, confirma la importancia y pertinencia de realizar intervenciones para el control de los factores de riesgo causantes de DME y aporta nuevos elementos, tales como: factores demográficos, la evaluación ergonómica de los componentes de estación de trabajo y la percepción del dolor, que consiste en las calificaciones de dolor percibido indicado por el trabajador para diferentes partes del cuerpo (cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, rodillas, caderas, muslos, tobillos) y su presentación durante y después de la jornada laboral. Además, con base en los factores de riesgo identificados, se creó una herramienta conocida como Evaluación Ergonómica de la Estación de Trabajo (EWA), la cual fue diseñada para incluir información completa sobre diversos los factores que pueden generar directa o indirectamente Trastornos Musculoesqueléticos mientras se trabaja.

La recomendación sobre las pausas activas, se encuentra comentada solo en un artículo de los consultados en la literatura científica. Respecto a los programas de rotación, no se encontraron artículos que realizaran comentarios ni estudios al respecto.

8. Conclusiones

La prevalencia de la epicondilitis es del 1-2%, aumenta con la edad y es casi igual en ambos géneros y se debe tener en cuenta que existen factores de riesgo de la actividad como los movimientos repetitivos, posturas forzadas y la fuerza de la actividad para los miembros superiores que favorecen la aparición de la enfermedad, así como factores propios del individuo como la edad y factores psicosociales los cuales cuentan con evidencia científica que soporta su asociación causal, a su vez existen otros factores de riesgo como el fumar, la diabetes mellitus, el índice de masa corporal (obesidad), algunas actividades deportivas como el tenis y el trabajo ambientes fríos, los cuales describen asociadas a la enfermedad pero los estudios no soportan suficiente evidencia científica.

Es importante tener en cuenta para la implementación de los programas de promoción y prevención, los factores de riesgo que presentan los trabajadores, sus condiciones propias físicas y psicológicas, la actividad a desempeñar, la clase de herramientas que van a utilizar los trabajadores, principalmente las de tipo vibratorio, fomentar el auto cuidado del trabajador y el auto reporte ante los síntomas, adicionalmente programar visitas a los puestos de trabajo y realizar listas de verificación validadas, utilizando si es necesario ayudas tecnológicas biomecánicas.

Las pruebas de tamizaje para la detección de susceptibles o sintomáticos indican que el mejor método de este es por medio de encuestas, encontrando que los síntomas descritos tienen una excelente especificidad (que van desde 86,7 % a 98,7 %) y es una herramienta eficaz. Los síntomas tuvieron valores predictivos positivos hasta del 87,5 %.

En las valoraciones médicas preocupacionales, ocupacionales periódicas post ocupacionales y los exámenes postincapacidad, reintegro o reubicación en puestos de trabajo para trabajadores expuestos al riesgo de lesión física originada por trauma acumulado que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo, como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema músculoesquelético; se registran y analizan condiciones individuales (edad y género, IMC), se interrogan síntomas osteomusculares y neurológicos, antecedentes médicos, enfermedades coexistentes (diabetes, hipotiroidismo, artritis, otras), antecedentes familiares, hábitos (actividades extralaborales tales como oficios domésticos o pasatiempos manuales y deportivos, consumo de licor, tabaco y otros) y antecedentes ocupacionales, enfatizando en condiciones de riesgo individual para presentar epicondilitis lateral.

A través de la revisión sistemática de literatura realizada, se logró identificar la necesidad de elaborar más investigaciones enfocadas en el estudio del lugar de trabajo sobre la presencia de los trastornos más comunes de los miembros

superiores, entre ellos, la epicondilitis. La literatura consultada sugiere que sería un elemento importante, estudiar el ausentismo dentro de una empresa, como herramienta para conocer el impacto que tienen los desórdenes musculoesqueléticos en este aspecto.

Esta revisión permitió identificar, la escasa información que hay disponible sobre los grupos de trabajadores específicos que deben ingresar a vigilancia médica para DME de miembros superiores relacionados con el trabajo.

No hay estudios suficientes orientados a evaluar el impacto de las diferentes medidas de intervención y además, aún menos estudios que evalúen las intervenciones por grupos de trabajadores en áreas específicas como: personal de salud, trabajadores del sector de transporte terrestre, personal del área de manufactura y confección, entre otros, sectores en los cuales, por el tipo de funciones y actividades desarrolladas, hay condiciones de riesgo inherentes importantes para la presentación de las patologías mencionadas.

Finalmente se concluye que la GATISO DME, contiene recomendaciones que continúan vigentes para la práctica clínica ocupacional, la evidencia científica aportada por la literatura, comprendida entre los años 2007 a 2013, no demostró que existan conceptos equivocados y que no deban ser tenidos en cuenta en la actualidad; sin embargo, su actualización es importante ya que permite identificar nuevos aportes o criterios que deberán ser tenidos en cuenta y herramientas que permiten objetivar y detectar con alta sensibilidad y de forma oportuna la predisposición a presentar la enfermedad, entre ellas listas de verificación, software de acceso libre y protocolos que pueden facilitar la tarea de las personas responsables de la vigilancia de los trabajadores.

Referencias Bibliográficas Del Marco Teórico

1. Olarte Serna F, Aristizabal Giraldo H, Botero Betancur M. Ortopedia y Traumatología. 1ª edición. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia. 2003.
2. Zamudio-Muñoz LA, Urbiola-Verdejo M, Sánchez-Vizcaíno PM. Factores sociodemográficos y laborales asociados con epicondilitis lateral del codo. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social 2011; 49 (1): 59-64.
3. Zorrilla Muñoz V. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en actividades mecánicas del sector de la construcción. Investigación mediante técnicas de observación directa, epidemiológicas y software de análisis biomecánico. Universidad de Extremadura. 2012.
4. Ergonomía y psicosociología aplicada. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
5. Guía Técnica del Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes musculoesqueléticos en Trabajadores en Colombia. Bogotá: diciembre 2008.
6. M.R. Jouvencel. Ergonomía básica aplicada a la medicina del trabajo. 1994.
7. Sociedad Colombiana de ergonomía [internet] Colombia. [consultado el 2013 mayo 14]. Disponible en <http://www.sociedadcolombianadeergonomia.com>
8. http://es.wikipedia.org/wiki/Articulaci%C3%B3n_del_codo
9. Enfoque Ocupacional en la Red. <http://www.enfoqueocupacional.com/2011/02/factores-de-riesgo-del-trabajo.html>
10. Recursos para el deporte. <http://recursosparaeldeporte.blogspot.com/2011/12/infografia-codo-del-tenista-o.html>
11. Chaustre Ruiz, Diego Mauricio. Epicondilitis lateral: conceptos de actualidad. Revisión de tema. Revista Facultad de Medicina v.19 n.1 Bogotá ene./jun. 2011.
12. Linero Ramos, Edalina; Rodríguez Torres, Rosaura. Prevalencia de síntomas osteomusculares en el personal de salud de dos instituciones prestadores de salud en la ciudad de Bogotá, durante el año 2012 Link: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/4190/1/57438568-2012.pdf>
13. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Gobierno de España, Ministerio de Trabajo e Integración. Link: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Factores%20de%20riesgo/Trabajos%20repetitivos/Identificacionejemplo%20TR.pdf>

Anexos

Anexo 1. Declaración de Conflicto de Intereses

Las actividades que pueden generar conflicto de intereses son aquellas en las que el juicio profesional sobre un interés primario, como la seguridad de los pacientes o la validez de la investigación, puede estar afectado por otro interés secundario, como el beneficio financiero, de prestigio, promoción personal o profesional.

Declaro que he leído y comprendo el Código de Declaración de Conflicto de intereses. En el siguiente documento declaro los intereses con la industria de la salud y aquellas situaciones que podrían afectar mis actuaciones en el proceso al que he sido invitado a participar.

Interés económico personal. (Si no tiene intereses en esta categoría, escriba NINGUNO)

Describe: NINGUNO.

Interés económico personal de un familiar. (Si no tiene intereses en esta categoría, escriba NINGUNO)

Describe: NINGUNO.

Interés económico no personal (Si no tiene intereses en esta categoría, escriba NINGUNO)

Describe: NINGUNO.

Interés no económico personal (Si no tiene intereses en esta categoría, escriba NINGUNO)

Describe: NINGUNO.

¿Existe alguna otra circunstancia que pudiera afectar su objetividad o independencia en el proceso o en una reunión, que afecte la percepción de los demás de su objetividad o independencia?

Describe: NINGUNO.

Firmas:

Nombres: Lina María Betancur Sánchez, Carla Cristina Chica Peláez, Alexander Arbeláez Hincapié.

Fuente: NationalInstituteforClinicalExcellence, NICE 2009, Traducción Klaus Mieth, MD, MSc.

Anexo 2. Resultados de las búsquedas

Anexo 3. Publicaciones seleccionadas y revisadas

Anexo 4. Publicaciones que presentaron evidencia científica para responder la pregunta de investigación