

PROTOCOLOS DE VIGILANCIA SANITARIA ESPECÍFICA

POSTURAS FORZADAS

**COMISIÓN DE SALUD PÚBLICA
CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD**



Edita y distribuye:
© MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones
Paseo del Prado, 18, 28014 Madrid
ISBN: 84-7670-551-4
NIPO: 351-00-020-X
Depósito Legal: AV-247-2000
Imprime: MIAÑ, Industrias Gráficas Abulenses, S.L.

El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud informa favorablemente el «Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos a posturas forzadas», en abril de 2.000.

COMISIÓN DE SALUD PÚBLICA

GRUPO DE TRABAJO DE SALUD LABORAL DE LA COMISIÓN DE SALUD PÚBLICA DEL CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD.

COORDINACIÓN DEL PROTOCOLO

DEPARTAMENTO DE SALUD DEL GOBIERNO DE NAVARRA.
INSTITUTO NAVARRO DE SALUD LABORAL.

AUTORES

Sagrario Cilveti Gubía. Instituto Navarro de Salud Laboral. Navarra.
Víctor Idoate García. Servicio Navarro de Salud. Navarra.

ASESORAMIENTO TÉCNICO

Liliana Artieda Pellejero. Instituto Navarro de Salud Laboral. Navarra.

Nuestro agradecimiento a la colaboración prestada por el equipo NORSALUD en la elaboración de este protocolo.

GRUPO DE TRABAJO DE SALUD LABORAL

Montserrat García Gómez. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.
Félix Robledo Muga. Instituto Nacional de la Salud. Madrid.
José Antonio del Ama Manzano. Consejería de Sanidad. Castilla-La Mancha.
Liliana Artieda Pellejero. Instituto Navarro de Salud Laboral. Navarra.
Francisco Camino Durán. Consejería de Salud. Andalucía.
Rosa María Campos Acedo. Consejería de Bienestar Social. Extremadura.
Rosario Castañeda López. Consejería de Sanidad. Madrid.
Carmen Celma Marín. Consejería de Sanidad. Valencia.
Juan Carlos Coto Fernández. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco.
Isabel Enseñat Antolí. Consejería de Sanidad y Consumo. Islas Baleares.
Eduardo Estaún Blasco. Consejería de Sanidad y Consumo. Canarias.
María Teresa Fernández Calvo. Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Castilla y León.
Fernando Galvañ Olivares. Consejería de Sanidad y Política Social. Murcia.
Mariano Gallo Fernández. Instituto Navarro de Salud Laboral. Navarra.

Isabel González García. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Galicia.
Asunción Guzmán Fernández. Consejería de Servicios Sociales. Asturias.
Nieves Martínez Arguisuelas. Consejería de Sanidad, Bienestar Social y Trabajo. Aragón.
Francisco Javier Sevilla Lámana. Consejería de Salud, Consumo y Bienestar Social. La Rioja.
José Luis Taberner Zaragoza. Departamento de Sanidad y Seguridad Social. Cataluña.

PRESENTACIÓN

Este volumen pertenece a la serie «Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica», editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo y fruto del trabajo desarrollado por las Administraciones Sanitarias a través del Grupo de Trabajo de Salud Laboral de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, como contribución a las actividades de prevención de riesgos laborales en nuestro país.

El nuevo marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, y normas de desarrollo) supone, entre otras cuestiones, que debe cambiar radicalmente la práctica de los reconocimientos médicos que se realizan a las y los trabajadores. De ser exámenes médicos inespecíficos, cercanos a los clásicos chequeos o cribados de carácter preventivo general, deben pasar a ser periódicos, específicos frente a los riesgos derivados del trabajo, con el consentimiento informado del trabajador, y no deben ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

Además de reconocer el derecho de todos los trabajadores a la vigilancia periódica de su salud, incluso prolongándola más allá de la finalización de la relación laboral en algunos supuestos, la ley encomienda a las administraciones sanitarias la tarea de dar homogeneidad y coherencia a los objetivos y contenidos de la vigilancia de la salud, mediante la elaboración de protocolos y guías de actuación, con la mirada puesta en implantar un modelo de vigilancia de la salud en el trabajo que sea eficaz para la prevención.

El poder contar con criterios uniformes basados en la evidencia científica y la experiencia profesional de los participantes en los grupos de trabajo constituidos para su elaboración, permitirá alcanzar los objetivos de prevención de la enfermedad y promoción de la salud de las y los trabajadores.

Efectivamente, ya establecido en la Ley General de Sanidad: *«Vigilar la salud de los trabajadores para detectar precozmente e individualizar los factores de riesgo y deterioro que puedan afectar a la salud de los mismos»*, la recogida armonizada y periódica de datos sobre riesgos y enfermedades y

su posterior análisis e interpretación sistemáticos con criterios epidemiológicos, constituye uno de los instrumentos con que cuenta la salud pública para poder identificar, cuantificar y priorizar, y por lo tanto, diseñar políticas de prevención eficaces.

Para la elaboración de los protocolos, se constituyeron varios grupos de trabajo, que, coordinados por los representantes de las Comunidades Autónomas, permitiese la elaboración en paralelo de varios de ellos. Finalmente, una vez concluido el procedimiento interno de elaboración de los mismos, han sido sometidos a consulta y adecuadamente informados por Agentes Sociales (CEOE, CEPYME, UGT, CCOO y AMAT) y Sociedades Científicas (SEMST, SEEMT, AEETSL, SESPAS y SEE), con cuyos representantes se mantuvieron reuniones al efecto, en el Ministerio de Sanidad y Consumo, habiéndose incorporado a la redacción final los comentarios recibidos que se consideró mejoraban el texto presentado.

El que se presenta en este volumen proporciona a los profesionales implicados en la prevención de riesgos laborales, especialmente a los sanitarios, una guía de actuación para la vigilancia sanitaria específica de las y los trabajadores expuestos a Posturas Forzadas, que será revisado periódicamente, en la medida que así lo aconseje la evolución de la evidencia científica disponible y su aplicación concreta en los centros de trabajo de nuestro país.

María Dolores Flores Cerdán

La Directora General de Salud Pública y Consumo

SUMARIO

	<i>Pág.</i>
1. CRITERIOS DE APLICACIÓN	11
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	12
2.1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS	12
2.2. FUENTES DE EXPOSICIÓN Y USOS	12
2.3. MECANISMO DE ACCIÓN.....	12
2.4. EFECTOS SOBRE LA SALUD	13
3. EVALUACIÓN DEL RIESGO	15
3.1. ESTUDIO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO.....	15
3.2. EVALUACIÓN GLOBAL DEL RIESGO	17
3.3. CRONOGRAMA DE ACTUACIÓN	17
4. PROTOCOLO MÉDICO ESPECÍFICO	17
4.1. HISTORIA LABORAL	17
4.1.1. Exposiciones anteriores	17
4.1.2. Exposición actual al riesgo	18
4.2. HISTORIA CLÍNICA	18
4.2.1. Anamnesis	18
4.2.2. Exploración clínica específica.....	19
4.3. CONTROL BIOLÓGICO Y ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS ESPECÍFICOS	25
4.4. CRITERIOS DE VALORACIÓN	25
5. NORMAS PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DEL PROTOCOLO MÉDICO ESPECÍFICO	27

	<i>Pág.</i>
6. CONDUCTA A SEGUIR SEGÚN LAS ALTERACIONES QUE SE DETECTEN	27
7. LEGISLACIÓN APLICABLE.....	28
8. BIBLIOGRAFÍA	28

ANEXOS:

1. EVALUACIÓN DEL RIESGO EN TRABAJADORES EXPUESTOS A POSTURAS FORZADAS	31
2. HISTORIA CLINICO-LABORAL	35
3. EXAMEN DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR EN EXPUESTOS A POSTURAS FORZADAS	39
4. GLOSARIO TERMINOLÓGICO Y DE EXPLORACIÓN DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR.....	43

POSTURAS FORZADAS

1. CRITERIOS DE APLICACIÓN

Vigilancia médica en aquellos operarios con trabajos que supongan posiciones forzadas e incómodas durante toda o parte de su jornada laboral de forma habitual.

Sin pretender dejar de lado otras ocupaciones o tareas laborales, las ocupaciones que deberán tenerse en cuenta para la aplicación del protocolo del manejo manual de cargas son:

- Cirujanos.
- Dependientes de comercio.
- Peluquería.
- Mecánicos montadores.
- Vigilantes.
- A.T.S. y auxiliares.
- Cocineros camareros.
- Agricultores.
- Fontaneros.
- Administrativos en general.
- Limpieza.
- Mineros.
- Albañilería en general.
- Pintores.
- Otras.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

2.1. Definiciones y conceptos

Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura.

Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes.

Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas.

2.2. Fuentes de exposición y usos

Existen numerosas actividades en las que el trabajador adopta posturas forzadas: son comunes en trabajos en bipedestación, sedestación prolongada, talleres de reparación, centros de montaje mecánico, etc., pudiendo dar lugar a lesiones musculoesqueléticas.

2.3. Mecanismos de acción

Las posturas de trabajo inadecuadas es uno de los factores de riesgo más importantes en los trastornos musculoesqueléticos. Sus efectos van desde las molestias ligeras hasta la existencia de una verdadera incapacidad.

Existen numerosos trabajos en los que el trabajador debe asumir una postura inadecuada desde el punto de vista biomecánico, que afecta a las articulaciones y a las partes blandas.

Existe la evidencia de que existe una relación entre las posturas y la aparición de trastornos musculoesqueléticos, pero no se conoce con exactitud el mecanismo de acción (W. Monroe Keyserling). No existe un modelo razonablemente comprensible que permita establecer criterios de diseño y prevenir los trastornos que se producen.

Aunque no existen criterios cuantitativos para distinguir una postura inadecuada, o cuanto tiempo puede adoptarse una postura sin riesgo, es evidente que la postura es un efecto limitador de la carga de trabajo en el tiempo, o de la efectividad de un trabajador.

2.4. Efectos sobre la salud

Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos musculoesqueléticos. Estas molestias musculoesqueléticas son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobretodo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Son frecuentes en la zona de hombros y cuello.

Se caracteriza por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas.

Aunque las lesiones dorsolumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otros entornos de trabajo, en los que no se dan manipulaciones de cargas y sí posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática.

Se definen tres etapas en la aparición de los trastornos originados por posturas forzadas:

- En la *primera etapa* aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste. Esta etapa puede durar meses o años. A menudo se puede eliminar la causa mediante medidas ergonómicas.
- En la *segunda etapa*, los síntomas aparecen al empezar el trabajo y no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa persiste durante meses.
- En la *tercera etapa*, los síntomas persisten durante el descanso. Se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales.

Traumatismos específicos en hombros y cuellos son

1. Tendinitis del manguito de los rotadores: el manguito de los rotadores lo forman cuatro tendones que se unen en la articulación del hombro. Los trastornos aparecen en trabajos donde los codos deben estar en posición

elevada, o en actividades donde se tensan los tendones o la bolsa sub-acromial. Se asocia con acciones repetidas de levantar y alcanzar con y sin carga, y con un uso continuado del brazo en abducción o flexión.

2. Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular: aparece por la compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que hay entre el cuello y el hombro. Puede originarse por movimientos de alcance repetidos por encima del hombro.
3. Síndrome cervical por tensión: se origina por tensiones repetidas del elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zona del cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza repetida o sostenidamente, o cuando el cuello se mantiene en flexión.

Traumatismos específicos en mano y muñeca

1. Tendinitis: es una inflamación de un tendón debida, entre otras causas, a que está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometido a vibraciones. Como consecuencia de estas acciones el tendón se ensancha y se hace irregular.
2. Tenosinovitis: producción excesiva de líquido sinovial por parte de la vaina tendinosa, que se acumula, hinchándose la vaina y produciendo dolor. Se originan por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca. Un caso especial es el síndrome de De Quervain, que aparece en los tendones abductor largo y extensor corto del pulgar debido a desviaciones cubitales y radiales forzadas.
3. Dedo en gatillo: se origina por flexión repetida del dedo, o por mantener doblada la falange distal del dedo mientras permanecen rectas las falanges proximales.
4. Síndrome del canal de Guyon: se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyon en la muñeca. Puede originarse por flexión y extensión prolongada de la muñeca, y por presión repetida en la base de la palma de la mano.
5. Síndrome del túnel carpiano: se origina por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca, por el que pasan el nervio mediano, los tendones flexores de los dedos y los vasos sanguíneos. Si se hincha la vaina del tendón se reduce la abertura del túnel presionan-

do el nervio mediano. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de la parte de la mano: de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular; y en la cara dorsal, el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular. Se produce como consecuencia de las tareas desempeñadas en el puesto de trabajo que implican posturas forzadas mantenidas, esfuerzos o movimientos repetidos y apoyos prolongados o mantenidos.

Traumatismos específicos en brazo y codo

1. Epicondilitis y epitrocleítis: en el codo predominan los tendones sin vaina. Con el desgaste o uso excesivo, los tendones se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo, incluyendo los puntos donde se originan. Las actividades que pueden desencadenar este síndrome son movimientos de extensión forzados de la muñeca.
2. Síndrome del pronador redondo: aparece cuando se comprime el nervio mediano en su paso a través de los dos vientres musculares del pronador redondo del brazo.
3. Síndrome del túnel cubital: originado por la flexión extrema del codo.

3. EVALUACIÓN DEL RIESGO

Esta parte tiene como finalidad analizar el puesto de trabajo y evaluar el posible riesgo derivado de posturas forzadas (**ANEXO I**). Este apartado consta de las siguientes fases:

3.1. Estudio de las condiciones de trabajo

El estudio de las condiciones de trabajo va a depender del tipo de trabajo a analizar, la duración del ciclo y la parte del cuerpo que realiza la acción. Existen diversos métodos de valoración de las posturas en un puesto de trabajo: método Owas, Corlett, SWAT, VIRA, ARBAN, Keyserling, etc... Estudiados todos ellos, como ejemplo se propone determinar el riesgo asociado a un puesto de trabajo o a una actividad laboral concreta, mediante la utilización del método OWAS, que consideramos el más práctico y funcional.

El método no considera los tiempos de exposición de las diferentes actividades que realiza el trabajador debido a la imposibilidad de determinarlos con una cierta aproximación; ya que por lo general son tareas con una dis-

tribución de las cargas de trabajo de cada actividad que no es uniforme durante la jornada.

Es un método basado en la identificación de posturas de trabajo inadecuadas, y las estandariza en función de las posturas del tronco, de los brazos y de las piernas. El método también considera el nivel de carga o esfuerzo muscular. Los niveles establecidos son los siguientes:

a. Espalda

- Recta.
- Inclinada.
- Girada.

b. Brazos

- Ambos brazos por debajo del nivel del hombro.
- Un brazo por encima del/a nivel del hombro.
- Ambos brazos por encima del/a nivel del hombro.

c. Piernas

- Sentado.
- De pie con las dos piernas rectas.
- De pie, el peso en una pierna recta.
- De pie con las rodillas flexionadas.
- De pie con el peso en una pierna y la rodilla flexionada.
- Arrodillado en una/dos rodillas.
- Caminando.

d. Fuerza o carga

- Fuerza menor o igual a 10 kg.
- Fuerza entre 10 y 20 kg.
- Fuerza mayor de 20 kg.

En el **anexo I** figuran tres cuadros en los que se muestran los niveles de riesgo de las 252 (4·3·7·3) combinaciones diferentes de posturas (de brazos, tronco y piernas) y esfuerzos de trabajo.

Los autores del método recomiendan realizar una codificación de la postura cada cierto intervalo de tiempo (entre 10 y 30 segundos, dependiendo del tipo de tarea) para obtener una visión general de la totalidad de posturas adoptadas en el ciclo de trabajo analizado.

3.2. Evaluación global del riesgo

Se anota el riesgo de la postura más difícil que realiza el trabajador, en el recuadro correspondiente. Este nivel oscila entre nivel 1 (situación satisfactoria) hasta nivel 4 (situación penosa).

3.3. Cronograma de actuación

Se establece la periodicidad de los reconocimientos médicos en función del nivel de riesgo al que está expuesto/a el trabajador/a.

4. PROTOCOLO MÉDICO ESPECÍFICO

Este protocolo está dirigido a todo trabajador/a que está expuesto/a a posturas forzadas en su puesto de trabajo.

El objetivo es establecer las características específicas que debe reunir el examen de salud en este colectivo laboral.

La vigilancia de trabajadores/as expuestos/as a posturas forzadas comprende dos fases interdependientes:

- El análisis de las condiciones de trabajo, que nos permite evaluar el riesgo del puesto de trabajo y la región anatómica que puede resultar afectada y
- La vigilancia sanitaria específica de los trabajadores.

4.1. Historia Laboral

4.1.1. Exposiciones anteriores (anamnesis laboral). (ANEXO II)

Consta de los siguientes apartados

- Datos de filiación del trabajador
 - Nombre.
 - Apellidos.
 - Sexo.
 - Fecha de nacimiento.
 - D.N.I.
 - Nº de la S.S.
 - Dirección.

- Datos del reconocimiento
 - Nombre del médico del trabajo.
 - Fecha.
 - Servicio de prevención que realiza el reconocimiento.
 - Tipo (propio, ajeno, trabajador designado).

- Exposiciones anteriores
 - Empresa.
 - Actividad (CNAE).
 - Ocupación (CNO).
 - Tiempo.
 - Descripción del puesto de trabajo.

4.1.2. Exposición actual al riesgo

- Datos de filiación de la empresa:
 - Nombre de la empresa.
 - Actividad de la empresa (CNAE).
 - Ocupación (CNO).
 - Domicilio Social - Localidad - Centro de trabajo.
 - Tamaño de la plantilla.

- Datos relativos al puesto de trabajo
 - Antigüedad.
 - Descripción del puesto de trabajo.
 - Tipo de trabajo: tiempo y tipo de tarea.
 - Herramientas y mandos que se utilizan a diario.
 - Turnos de trabajo.
 - Pausas en el trabajo.
 - Riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo.
 - Medidas de prevención adoptadas.

4.2. Historia clínica

4.2.1. Anamnesis

En la evaluación inicial después de la incorporación al trabajo, se recogerán los siguientes datos:

- Historia laboral. Exposiciones anteriores.

- Antecedentes personales: en este apartado debemos insistir en la búsqueda de antecedentes del sistema osteomuscular y la presencia de posibles predisposiciones individuales.
- Antecedentes familiares.
- Hábitos personales (alcohol, tabaco, medicamentos, especificando cantidades).
- Anamnesis dirigida por aparatos.
- Exploración clínica.
- Analítica sistemática de sangre y orina.
- Electrocardiograma a mayores de 40 años.

El *examen específico periódico*, se realizará con una periodicidad ajustada al nivel de riesgo al que está sometido el trabajador, tal como se especifica en el anexo I en el cronograma de actuación y comprenderá los epígrafes que se especifican en el apartado siguiente.

4.2.2. Exploración clínica específica

Se realizará la anamnesis y exploración de las regiones anatómicas implicadas en las posturas *forzadas*: columna vertebral, cintura escapular, extremidades superiores y extremidades inferiores (**ANEXO III**). El protocolo se ha diseñado pensando en una fácil exploración, que deberá ser anotada en la casilla o campo correspondiente.

Estudiando la actividad específica podemos determinar cuales son las articulaciones o complejos musculotendinosos que van a realizar ese esfuerzo. De forma orientativa, y teniendo en cuenta que no se trata de un listado cerrado, se especifica la región anatómica a explorar en las distintas profesiones:

Columna cervical

- Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD).
- Maniobras forzadas (mecánicos, mantenimiento, instalaciones y montajes).
- Archivos y almacenes.

- Manejo de cargas en el hombro (carga y descarga).
- Pintores.

Columna dorsal y lumbar

- Personal manipulador de pesos.
- Trabajadores de la construcción y servicios.
- Peonaje.
- Albañilería.
- Fontanería y calefacción.
- Encofradores y estructuristas.
- Conductores de vehículos.
- Agricultores y ganaderos.
- Trabajadores de la marina pesquera.
- Celadores.
- ATS/DUE.
- Auxiliares sanitarios.
- Pintores.

Hombro y cintura escapular

- Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD).
- Pintores.
- Servicio de limpieza.
- Conductores de vehículos.
- Trabajadores de la construcción y servicios.
- Peonaje.
- Personal que realiza movimientos repetidos.
- Personal manipulador de pesos.
- Fontanería y calefacción.
- Carpinteros.
- Mecánicos.
- Trabajadores que utilizan las manos por encima de la altura del hombro.
- Archivos y almacenes.
- Trabajadores de la industria textil y confección.

Brazo y codo

- Mecánicos.
- Fontanería y calefacción.
- Personal que realiza movimientos repetidos.
- Carpinteros y ebanistas.
- Chapistas.

- Trabajadores de la construcción y servicios.
- Peonaje.
- Servicio de limpieza.
- Personal manipulador de pesos.
- Archivos y almacenes.
- Conductores de vehículos.
- Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD).
- Deportistas profesionales.
- Montadores de piecerío.
- Industria conservera.

Antebrazo y muñeca

- Mecánicos.
- Fontanería y calefacción.
- Personal que realiza movimientos repetidos.
- Carpinteros y ebanistas.
- Chapistas.
- Peonaje.
- Servicio de limpieza.
- Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD).
- Personal manipulador de pesos.
- Montadores de piecerío.
- Industria conservera.
- Pintores.
- Cadenas de montaje.

Mano y dedos

- Personal que realiza movimientos repetidos con las manos.
- Chapistas.
- Mecánicos.
- Pintores.
- Fontanería y calefacción.
- Trabajadores de la construcción y servicios.
- Peonaje.
- Servicio de limpieza.
- Personal manipulador de pesos en cadena.
- Archivos y almacenes.
- Conductores de vehículos.
- Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD).
- Personal manipulador de pesos.
- Deportistas profesionales.

- Montadores de piecerío.
- Industria conservera.
- Personal de hostelería.
- Cocina.

Cadera y muslo

- Personal manipulador de pesos.
- Conductores de vehículos.
- Policías.
- Vigilantes.
- Personal militar.
- Personal sanitario.
- Facultativos y ayudantes técnicos.
- Personal auxiliar (clínico, celadores , administrativos).
- Comercio.

Rodilla

- Conductores de vehículos y maquinaria móvil.
- Montadores.
- Estructuristas.
- Pintores.
- Chapistas.
- Mecánicos.
- Electricistas.
- Personal militar.
- Policía.
- Vigilantes.
- Agricultores y ganaderos.
- Personal de mantenimiento.
- Trabajadores de la construcción.
- Deportistas profesionales.
- Descargadores.
- Personal que desplaza cargas a distancia.

Pierna, tobillo y pie

- Conductores de vehículos y maquinaria móvil.
- Montadores.
- Estructuristas.
- Personal militar.
- Policía.
- Vigilantes.

- Agricultores y ganaderos.
- Trabajo en terreno irregular.
- Carteros.
- Repartidores de mercancías.
- Personal de mantenimiento.
- Trabajadores de la construcción.
- Deportistas profesionales.
- Personal de hostelería.
- En general personas que permanecen muchas horas de pie o caminando.
- Descargadores.
- Personal que desplaza cargas a distancia.

Se incluye un glosario (**ANEXO IV**) en las que se describen algunas de las pruebas más frecuentes en la exploración del aparato locomotor, de gran interés para la correcta valoración de los síntomas.

La detección precoz de los síntomas es fundamental para evitar que el problema rebase los límites de la acción funcional inadecuada que produce la fatiga del tejido concreto y como consecuencia la enfermedad o lesión.

La exploración clínica aporta más del 75% de los signos para la obtención del diagnóstico. Esta exploración física debería ser específicamente dirigida por la anamnesis y no por exploraciones «universales». Los pilares que sustentan la exploración son

1. Inspección.
2. Palpación.
3. Percusión.
4. Movilidad activa y pasiva.
5. Signos clínicos.
6. Exploraciones complementarias.

- *Inspección*: en la columna, observar la actitud postural: cifosis, lordosis, escoliosis, gibosidad costal, tortícolis. En extremidades, observar los contornos articulares y ver si son normales o existen deformidades. Anotar la presencia de atrofas, cicatrices y amputaciones. La existencia de tumefacción, desviaciones de los dedos, etc.
- Se buscarán por *palpación y/o percusión*, aquellos puntos anatómicos dolorosos.

- Exploración de la *movilidad activa y pasiva* de:

a. Hombros y cintura escapular

- abducción o separación,
- antepulsión o elevación,
- retropulsión o atrasar,
- adducción o aproximación,
- rotación interna y
- rotación externa.

b. Columna cervical, dorsal y lumbar

- flexión,
- extensión,
- rotación derecha,
- rotación izquierda,
- lateralidad derecha y
- lateralidad izquierda.

c. Codos

- flexión,
- extensión,
- pronosupinación.

d. Muñecas

- flexión dorsal,
- flexión palmar,
- inclinación radial,
- inclinación cubital y
- pronosupinación.

e. Dedos

- flexión,
- extensión.

f. Cadera y muslo

- flexión,
- extensión,
- abducción,
- adducción,
- rotación interna y
- rotación externa.

g. Rodillas

- flexión y
- extensión.

h. Tobillo

- flexión dorsal,
- flexión plantar,
- inversión (subastragalina) y
- eversión (subastragalina).

i. Pie

- flexión,
- extensión,
- abducción,
- adducción,
- rotación interna y
- rotación externa.

- La presencia de *dolor y su irradiación*. Especificar forma de comienzo: agudo o insidioso. Especificar curso del dolor: continuo, brotes o cíclico.
- La existencia de *signos clínicos*.

4.3. Control biológico y estudios complementarios específicos.

No existen indicadores biológicos, por lo tanto no corresponde en este apartado hablar sobre control biológico.

La realización de otras pruebas complementarias corresponde al nivel especializado de asistencia sanitaria.

4.4. Criterios de valoración

Para considerar la lesión que presenta el trabajador «de origen laboral» se deben cumplir una serie de criterios:

- Existencia de posturas forzadas en el puesto de trabajo.
- Aparición de los síntomas después del comienzo del trabajo actual y persistencia de ellos.
- Mejoría o desaparición de los síntomas con el descanso y reaparición o agravamiento tras reemprender el trabajo.

- Correlación topográfica de las lesiones.

Se valorarán fundamentalmente los datos referidos a la columna vertebral, cintura escapular, extremidades superiores y extremidades inferiores. Haciendo hincapié en los apartados referidos al dolor y a la limitación de movilidad comparándola con valores de exámenes anteriores.

Los criterios de valoración se definen como sigue:

Apto.

No apto.

En observación.

Apto: Cuando el trabajador no presenta una afección osteomuscular o en la anamnesis no revela una fatigabilidad anormal. El trabajador podrá desempeñar su tarea habitual sin ningún tipo de restricción.

No apto: Calificación que recibe el trabajador cuando el desempeño de las tareas impliquen problemas serios de salud o ésta le imposibilite la realización de las mismas.

En observación: Calificación que recibe el trabajador que está siendo sometido a estudio y/o vigilancia médica a fin de determinar su grado de capacidad.

La valoración de los *signos y síntomas* se realiza en cinco grados en orden numérico

Grado 0	Ausencia de signos y síntomas.
Grado 1	Dolor en reposo y/o existencia de sintomatología sugestiva.
Grado 2	Grado 1 más contractura y/o dolor a la movilización.
Grado 3	Grado 2 más dolor a la palpación y/o percusión.
Grado 4	Grado 3 más limitación funcional evidente clínicamente.

5. NORMAS PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DEL PROTOCOLO MÉDICO ESPECÍFICO

El protocolo de vigilancia de los trabajadores expuestos a posturas forzadas comprende una evaluación del riesgo, estableciéndose cuatro niveles de riesgo. Se debe indicar, en el recuadro correspondiente, el riesgo de la postura más difícil que realiza el trabajador. Se establece un cronograma de actuación en relación a las características específicas de cada trabajador y al nivel de riesgo que se encuentra sometido, estableciéndose la periodicidad de los exámenes periódicos.

En la elaboración de la historia clínico-laboral, en las preguntas de elección única si/no, se señalará con una cruz la que corresponda. En el caso de preguntas de elección múltiple habrá que marcar con una cruz la respuesta elegida. Cuando el dato requerido sea una fecha, se contestará el día, mes y año. Si fuera imposible conocer este dato con exactitud, se anotará una fecha aproximativa. Si se trata de una respuesta abierta es muy importante proporcionar la información de forma clara y precisa.

Se cumplimentará la hoja de recogida de datos del examen del sistema osteomuscular, recogiendo información sobre las diferentes áreas que se exploran para la obtención del diagnóstico y valorar la aptitud para su trabajo habitual.

Lo ideal sería que todos los ítems o apartados fueran rellenados, evitando, si fuera posible, que alguno quedase en blanco.

6. CONDUCTA A SEGUIR SEGÚN LAS ALTERACIONES QUE SE DETECTEN

En primer lugar deberá tenerse en cuenta la actuación sobre el medio para eliminar o reducir el riesgo. Se deberán corregir posturas y movimientos anómalos o forzados, los apoyos prolongados, los movimientos y esfuerzos repetidos. En definitiva, se mejorarán las condiciones de trabajo.

Se adoptarán medidas organizativas: rotaciones o pausas más frecuentes en el puesto de trabajo, de forma provisional o definitivamente, para evitar lesiones. Formación de los trabajadores e información sobre los riesgos laborales y las medidas de prevención. Control de la eficacia de la información y formación a los trabajadores.

Control periódico de las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

Siempre que se detecte el menor indicio de desviación de los valores considerados normales o la presencia de síntomas achacables a una

enfermedad, el trabajador deberá ser remitido al especialista médico quien dictaminará y cuantificará el alcance de las lesiones realizando las pruebas complementarias oportunas.

7. LEGISLACIÓN APLICABLE

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
2. R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
3. R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
4. R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. MARQUÉS F. «Salud y Medicina del Trabajo». Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo 1991.
2. Asociación Científica Carpe-Diem. «Bases para una normalización de la historia clínica laboral». Colección Documentos Ciemat. Junio 1993.
3. MARTÍNEZ RUIZ. «Biomecánica de la columna vertebral y sus implantes» 1992.
4. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. «Problemas de columna por sobrecarga. Síndrome de espalda dolorosa». Vigilancia médica específica protocolos médicos.
5. «Análisis posturales en las lesiones de columna». Prevención Express nº 225. Junio 1994.
6. CASTELLÁ J.L., GRAU M., PINILLA J.. «Repertorio de directivas vigentes y programadas sobre seguridad y salud en el trabajo. Estructurado analíticamente». Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1995.
7. DE ANTONIO GARCÍA M.. «Análisis biomecánico de las posiciones laborales en conflicto con la columna vertebral». Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo nº 134, enero-marzo 1987.
8. CEBERIO OLABARRÍA F.. «Prevención de la lumbalgia de origen laboral. Necesidad de una visión integral». Revista Prevención nº 91. Enero-marzo 1985.

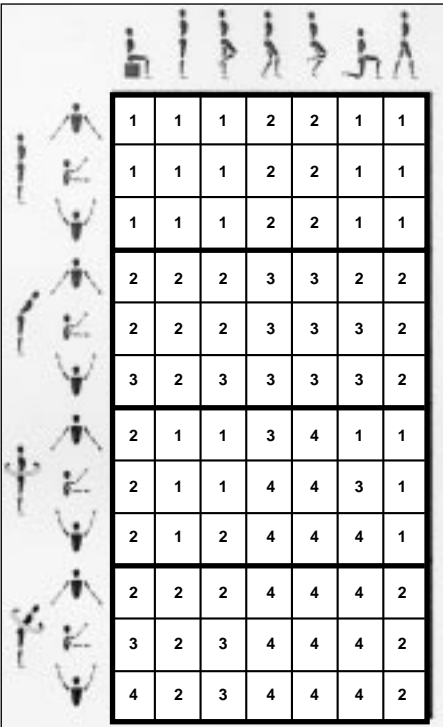
9. «Problemas lumbares derivados del manejo de materiales». Noticias de Seguridad. Julio 1990.
10. GUILLEN P. «Lumbalgias». Fundación Mapfre. 1986.
11. KRÄMER J. «Patología del disco intervertebral». Editorial Doyma. 1986.
12. GALLI R.L.. «Urgencias ortopédicas columna vertebral». Editorial Escriba S.A. 1991.
13. SOLÉ M.D. «Microtraumatismos repetitivos: estudio y prevención». Notas Técnicas de Prevención. I.N.S.H.T. 1993.
14. Prevention au Travail. «Reflexiones sobre la manutención manual de cargas». Prevención Express nº 241. Octubre 1995.
15. Travail & Sécurité. «El peso máximo en manutención manual de cargas». «Prevención de lesiones por esfuerzo repetitivo». Prevención Express nº 234. Marzo 1995.
16. ALVAREZ J.M.. «Movimiento manual de cargas. Comparación entre métodos de evaluación». Revista Mapfre Seguridad nº. 56 4º trimestre 1994.
17. CHIRIVELLA C., GARCÍA C., PAGE DEL POZO A.. «Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física». Revista Prevención nº. 141. Julio-septiembre 1997.
18. CEN. «Manual handling associated to machinery-lifting and carrying of loads». Comité Europeen de Normalisation. 1990.
19. GUARNER A.. «Dificultades diagnósticas de los procesos del aparato locomotor en medicina del trabajo». Revista Medicina de Empresa nº. 52. Septiembre 1979.
20. CSST. «Organización de las posturas en el trabajo». Prevención Express nº 264. Septiembre 1997.
21. GALVEZ J.M.. «Patología del hombro y entesopatías». Fundación Mapfre. 1988.
22. GUILLEN P. «Lesiones de codo antebrazo, muñeca y mano». Fundación Mapfre. 1987.
23. LARS PETERSON. «Lesiones deportivas. Prevención y tratamiento». Editorial Jims. 1988.
24. BUCHOLZ & COL. «Toma de decisiones en traumatología ortopédica». B.C. Decker. 1987.
25. SILVERSTEIN, B.; FINE, L.; ARMSTRONG, T.; JOSEPH, B.; BUCHHOLZ, B. and TOBERTSON, M. Cumulative trauma disorders of the hand and wrist in industry. «The ergonomics of working postures. Models, methods and cases». Corlett N., Wilson J., and Manenica I. (eds.). Taylor & Francis, London, 1986.

26. GARCÍA, C.; CHIRIVELLA, C.; PAGE DEL POZO, A.; MORAGA, R.; JORQUERA, J. «Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física». Instituto de Biomecánica de Valencia. 1997.
27. MENDILUCE, J.; REDONDO, A. «Protocolo de vigilancia médica específica de los trabajadores». Traumatología. Equipo de desarrollo NOR-SALUD. 1997.
28. MUMENTHALER, M.; SCHILIACK, H. «Patología de los nervios periféricos: diagnóstico y tratamiento». Ediciones Toray S.A.; Barcelona 1976.

ANEXO I

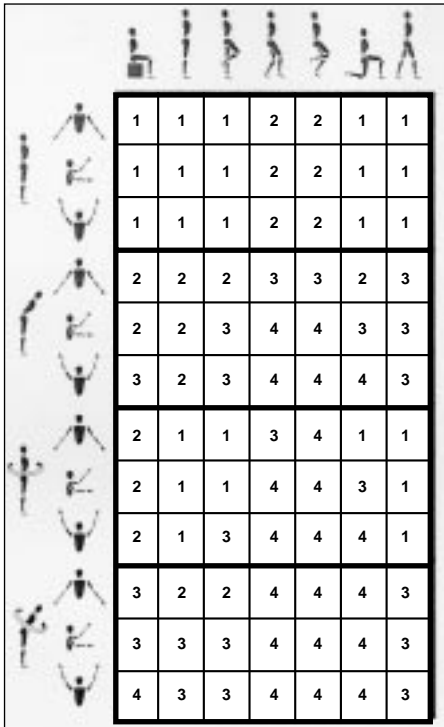
EVALUACIÓN DEL RIESGO EN POSTURAS FORZADAS

El análisis se efectúa sobre la postura más difícil.



1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
2	2	2	3	3	2	2
2	2	2	3	3	3	2
3	2	3	3	3	3	2
2	1	1	3	4	1	1
2	1	1	4	4	3	1
2	1	2	4	4	4	1
2	2	2	4	4	4	2
3	2	3	4	4	4	2
4	2	3	4	4	4	2

FUERZA MENOR DE 10 KG.



1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
2	2	2	3	3	2	3
2	2	3	4	4	3	3
3	2	3	4	4	4	3
2	1	1	3	4	1	1
2	1	1	4	4	3	1
2	1	3	4	4	4	1
3	2	2	4	4	4	3
3	3	3	4	4	4	3
4	3	3	4	4	4	3

FUERZA ENTRE 10 Y 20 KG.

Fuente: «Método ERGO IBV». Instituto de Biomecánica de Valencia. 1997

1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
1	1	1	2	2	1	1
2	2	2	3	3	2	2
2	2	2	3	3	3	2
3	2	3	3	3	3	2
2	1	1	3	4	1	1
2	1	1	4	4	3	1
2	1	2	4	4	4	1
2	2	2	4	4	4	2
3	2	3	4	4	4	2
4	2	3	4	4	4	2

FUERZA MAYOR DE 20 KG.

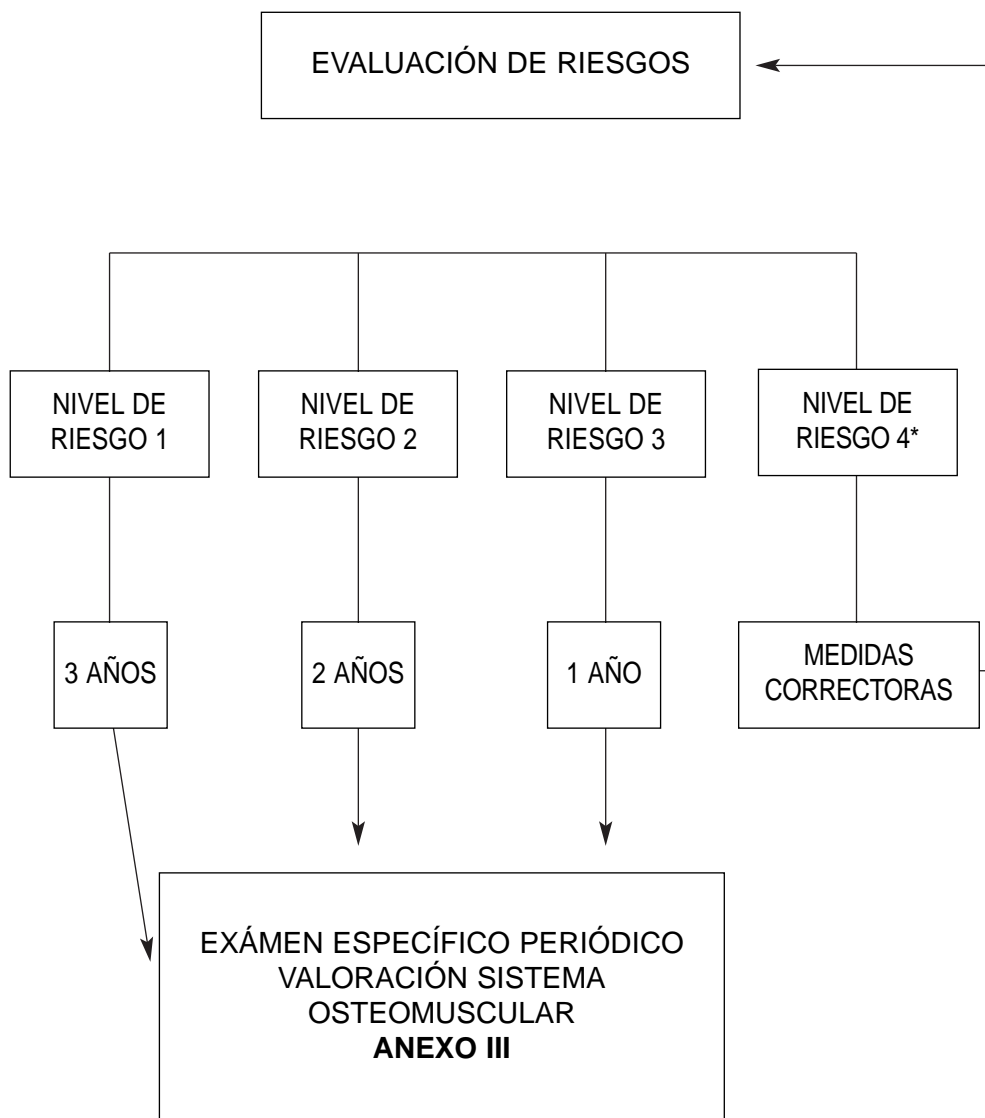
Fuente: «Método ERGO IBV». Instituto de Biomecánica de Valencia. 1997

EVALUACIÓN GLOBAL DEL RIESGO

Investigado por:.....

NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO
1	Posturas que se consideran normales, sin riesgo de lesiones musculoesqueléticas, y en las que no es necesaria ninguna acción.
2	Posturas con ligero riesgo de lesión musculoesquelética sobre las que se precisa una modificación aunque no inmediata.
3	Posturas de trabajo con riesgo alto de lesión. Se debe modificar el método de trabajo tan pronto como sea posible.
4	Posturas con un riesgo extremo de lesión musculoesquelética. Deben tomarse medidas correctoras inmediatamente.

CRONOGRAMA DE ACTUACIÓN EN TRABAJADORES/AS EXPUESTOS/AS A MOVIMIENTOS REPETIDOS



* Riesgo no tolerable: se deberán adoptar prioritariamente medidas para la eliminación o reducción del riesgo al nivel más bajo que sea razonablemente posible.

ANEXO II

HISTORIA CLÍNICO-LABORAL

HISTORIA LABORAL

1. Datos de filiación del trabajador/a

Apellidos y nombre

Sexo: H M

Fecha de nacimiento:.....

Nº de la SS:..... D.N.I.....

Dirección:.....

Historia Nº:..... Fecha de realización:

2. Datos del reconocimiento

Nombre y apellidos del médico del trabajo.....

Nº de colegiado:

Fecha de realización:.....

Servicio de prevención que realiza el reconocimiento:

Tipo (propio, ajeno, trabajador designado):.....

3. Exposición actual al riesgo

Datos de filiación de la empresa:

Empresa: CNAE: CNO:.....

Domicilio Social: Localidad:.....

Centro de trabajo:

Tamaño de plantilla:

Datos relativos al puesto de trabajo:

Antigüedad en el puesto de trabajo:.....

Descripción del puesto de trabajo:.....

.....

.....

.....

Tipo de trabajo:

Tiempo de tarea:

Nº de horas/día en el trabajo:.....

Esporádico.

Continuo: >2h y < 4 h.

Continuo: > 4 h.

Ciclo de Trabajo:

Largo: > 2 minutos.

Moderado: 30 segundos - 1 a 2 minutos.

Corto: hasta 30 segundos.

Manipulación de cargas:

< de 1 Kg.

Entre 1 Kg. y 3 Kgs.

> de 3 Kgs.

Tipo de tarea:

Movimientos de alcance repetidos por encima del hombro.

El cuello se mantiene flexionado.

Giros de columna.

Movimientos de flexión o extensión forzados de la muñeca.

Compresión de nervio a través de dos vientres musculares.

Desviaciones cubitales o radiales forzadas de muñeca.

Rotación extrema del antebrazo.

Flexión extrema del codo.

Flexión mantenida de dedos.

Otros. Especificar:

Herramientas y mandos que utiliza a diario (describir).....

Turnos de trabajo (especificar):

Pausas en el trabajo:

Pausas								
Horas	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a

Observaciones:.....

Nº de trabajadores expuestos a posturas forzadas:.....

¿Han sido evaluados anteriormente los riesgos de su puesto de trabajo?

Si No

En caso afirmativo indicar la fecha aproximada de la última evaluación:.....

Anotar en caso de conocerlos, qué riesgos para la salud fueron detectados:

.....

4. Exposiciones anteriores

EMPRESA	ACTIVIDAD (CNAE)	OCUPACIÓN (CNO)	TIEMPO (MESES)
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO:			
EMPRESA	ACTIVIDAD (CNAE)	OCUPACIÓN (CNO)	TIEMPO (MESES)
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO:			
EMPRESA	ACTIVIDAD (CNAE)	OCUPACIÓN (CNO)	TIEMPO (MESES)
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO:			

HISTORIA CLÍNICA

5. Anamnesis

- ¿Ha padecido alguna enfermedad? (recoger las citadas en el epígrafe 2.4).
- Especificar trastornos congénitos o adquiridos que repercutan en las posturas forzadas.
- ¿Ha padecido fracturas o traumatismos graves?
- De las enfermedades citadas anteriormente ¿Se consideró como enfermedad profesional o accidente de trabajo?. En caso afirmativo especificar cuales.
- ¿Cursó con baja? Si No
- ¿Presentan lesiones similares otros compañeros de trabajo?
 Si No
- ¿Ha padecido alguna de estas enfermedades?
 - Diabetes Mellitus.
 - Hiperuricemia mantenida o gota.
 - Colagenosis.
 - Hipotiroidismo.
 - Osteoporosis.
 - Osteomalacia.
 - Reumatismo.
- ¿Practica algún deporte con regularidad?
- ¿Realiza tareas domésticas?
- ¿Se dedica a alguna actividad extralaboral en la que realice posturas forzadas?
- Mencione sus aficiones:

.....

.....

.....

.....

.....

ANEXO III

EXAMEN DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR EN EXPUESTOS A POSTURAS FORZADAS

COLUMNA VERTEBRAL. DESVIACIÓN DEL EJE ANTERO-POSTERIOR

Curvas fisiológicas ant-post	Normal	Aumentada	Disminuida
Cervical			
Dorsal			
Lumbar			

DESVIACIONES DEL EJE LATERAL

Eje lateral	Normal	Concavidad derecha	Concavidad izquierda
Dorsal			
Lumbar			

PALPACIÓN

	Apófisis espinosas dolorosas	Contractura muscular
Columna cervical		
Columna dorsal		
Columna lumbar		

MOVILIDAD - DOLOR

	Flexión	Extens.	Lateralización izquierda	Lateralización derecha	Rotación derecha	Rotación izquierda	Dolor 0/4	Irradiación
Cervical								
Dorsal								
Lumbar								

EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA

EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA		+/-
Lasègue	Dcha.	
	Izda.	
Schober	Dcha.	
	Izda.	
Bragard	Dcha.	
	Izda.	
Valsalva		

ARTICULACIONES: MOVILIDAD - DOLOR

Articulación		Abducc.	Adduc.	Flexión	Extensión	Rot. externa	Rot. interna	Dolor 0/4	Irradiación	Alt. masa muscular
Hombro	Dch.									
	Izq.									
Codo	Dch.									
	Izq.									
Muñeca	Dch.									
	Izq.									
Mano y dedos	Dch.									
	Izq.									
Cadera	Dch.									
	Izq.									
Rodilla	Dch.									
	Izq.									
Tobillo	Dch.									
	Izq.									

		Varo	Valgo
Codo	Dcho.		
	Izda.		
Genu	Dcha.		
	Izda.		
		Cavo	Plano
Pie	Dcho.		
	Izda.		

EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA		+/-
Test de Phalen	Dcho.	
	Izda.	
Test de Tinel	Dcho.	
	Izda.	
Signo de Finkelstein	Dcho.	
	Izda.	

EXPLORACIÓN DE CADERA		+/-
Trendelenburg	Dcha.	
	Izda.	

EXPLORACIÓN DE RODILLA		+/-
Lachman	Dcha.	
	Izda.	
Pivot CARE	Dcha.	
	Izda.	
Pivot CARI	Dcha.	
	Izda.	
Cajón anterior	Dcha.	
	Izda.	
Cajón posterior	Dcha.	
	Izda.	
Bostezo L. Lat. Ext.	Dcha.	
	Izda.	
Bostezo L. Lat. Int.	Dcha.	
	Izda.	

EXPLORACIÓN MENISCAL		+/-
Steimann	Dcha.	
	Izda.	
Graham Apley	Dcha.	
	Izda.	
Mac Murray	Dcha.	
	Izda.	
Moragas	Dcha.	
	Izda.	

VALORACIÓN:

Apto No apto En observación

Descripción:.....

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Grado 0	Ausencia de signos y síntomas.
Grado 1	Dolor en reposo y/o existencia de sintomatología sugestiva.
Grado 2	Grado 1 más contractura y/o dolor a la movilización.
Grado 3	Grado 2 más dolor a la palpación y/o percusión
Grado 4	Grado 3 más limitación funcional evidente clínicamente.

DOLOR:

Forma de comienzo: Agudo Insidioso
 Curso: Continuo Brotes Cíclico

OBSERVACIONES:

.....

Fecha de realización del protocolo:

Fecha de la próxima revisión:

Nombre, firma y nº de colegiado del facultativo.

ANEXO IV

GLOSARIO TERMINOLÓGICO Y DE EXPLORACIÓN DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR

EXPLORACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Maniobra de Schober: Mide el grado de flexibilidad de la columna vertebral. Se efectúa una marca sobre la piel en la zona correspondiente a la apófisis espinosa de la vértebra S1, así como 10 cm. más arriba. En flexión anterior, la distancia entre las dos marcas cutáneas se amplía hasta 15 cm., mientras que en flexión posterior (reclinación) se acorta hasta 8-9 cm.

Maniobra de compresión cervical axial: consiste en realizar con el enfermo sentado una maniobra de presión sobre la cabeza para transmitirlo a la columna cervical. El dolor se localiza en el punto lesional.

Signo de Adson: elevación del brazo por encima del hombro en posición de abducción, palpando simultáneamente la arteria radial; la desaparición del pulso al ir elevando el brazo es signo de compresión del paquete vasculonervioso de las extremidades superiores en los músculos escalenos, por hipertrofia o por costilla cervical.

EXPLORACIÓN DE LAS RAÍCES CERVICALES

RAÍZ	FUERZA	SENSIBILIDAD	REFLEJOS
C5	Abducción del hombro	Región deltoidea	
C6	Flexión del codo Extensión del carpo	Borde radial del brazo Borde radial del antebrazo. 1-2 dedos	Bicipital Estilorracial
C7	Extensión del codo Flexión del carpo	Cara posterior del brazo Cara post. del antebrazo. 2-3 dedos	Tricipital
C8	Flexión de los dedos	Borde cubital del brazo Cara post. del antebrazo. 4-5 dedos	

COLUMNA LUMBAR

Signo de Valsalva

Aumento de la presión intrabdominal. Introducir aire en inspiración forzada y hacer fuerzas para defecar. Positividad de la prueba: dolor en el nivel metamérico sospechoso de patología discal.

SIGNOS DE ESTIRAMIENTO DE LAS RAÍCES LUMBARES

Signo de Lasègue

En decúbito supino: elevación alternativa de ambas extremidades con la rodilla estirada, flexionando las caderas; es positivo si el dolor referido lo hace desde la columna lumbar hasta la pantorrilla. Señalar los grados a los que se produce el dolor al elevar el miembro, en general no es valorable si es positivo por encima de 60°.

Si el dolor se refiere a la parte posterior de las rodillas es por retracción de los músculos isquiotibiales y es negativo. Si por el contrario el dolor se manifiesta a lo largo de todo el trayecto del nervio ciático, es positivo.

Existe el signo de **Lasègue invertido** que consiste en realizar la misma maniobra pero sentado elevando el miembro hacia arriba en extensión de rodillas y flexión de las caderas. Este signo es muy útil en la simulación. Igualmente, otra forma menos habitual de explorar el s. de Lasègue es hacer estirar la rodilla al paciente desde la posición sentado, realizándose de esta manera una maniobra de estiramiento del nervio ciático improvisada pero veraz, aunque no tenga la precisión del s. de Lasègue tradicional.

Signo de Bragard

En la misma posición del signo de Lasègue, se flexiona el tobillo dorsalmente forzándolo. Si el dolor aumenta con la maniobra y lo hace a menos grados que los producidos por el signo de Lasègue, es positivo; si no lo hace, es negativo.

Síndrome de Baastdrup

Afección de la columna vertebral por rozamiento de dos o más apófisis espinosas, manifestándose con dolor selectivo en la palpación de la espinosa correspondiente.

Radiológicamente se aprecia entre ambas espinosas una fina línea de esclerosis subcondral.

Una variante de este síndrome es el de las megapófisis transversas de L5 cuando contactan con las alas laterales del sacro.

EXPLORACIÓN DE LAS RAÍCES LUMBOSACRAS

RAÍZ	FUERZA	SENSIBILIDAD	REFLEJOS
L1	Flexión de cadera	Ingle Dorso del trocánter	Cremastérico
L2	Flexión de cadera Abducción de cadera	Cara anterior del muslo	Cremastérico Adductor
L3	Flexión de cadera Abducción de cadera Extensión de rodilla	Cara anterior del muslo	Rotuliano
L4	Extensión de la rodilla	Cara interna de la pantorrilla hasta cara interna del pie	Rotuliano Glúteo
L5	Extensión del dedo gordo Flexión dorsal del tobillo	Cara lateral de la pierna Dorso del pie	Tibial posterior Glúteo
S1	Flexión plantar del pie Flexión de rodilla	Planta del pie, talón Cara lateral del pie	Aquíleo

UTILIDAD DE LA TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTERIZADA Y LA RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

Tomografía computadorizada	Resonancia magnética nuclear
Estenosis del canal raquídeo	Tumores medulares
Artropatías interapofisarias	Infecciones
Cicatrices epidurales postquirúrgicas	Tumores extramedulares
Tumores primarios o secundarios	Siringomielia
Traumatismos raquídeos	Atrofia, infarto medular, esclerosis múltiple
Infección con absceso paraespinal	Hernia discal

EXPLORACIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

Hombros y cintura escapular

Aunque no sea así en apariencia, la patología de la articulación escápulo-humeral es muy frecuente. El hombro al ser una articulación **«colgante»** debe soportar una gran tensión de los elementos que lo mantienen y debemos ser conscientes que tanto la musculatura escapular, como la toraco-humeral soportan una tensión muy importante y es a ella a la que tendremos que prestar una mayor atención. Por ello es necesario tener presente el concepto funcional de la **cintura escapular**.

La patología tendinosa es una de las piezas más importantes en la patología del hombro.

La articulación del hombro, como ya es conocido, dispone de una estructura capsuloligamentosa llamada **«manguito»** que recoge los tendones de los músculos **supraespinoso y de los rotadores internos y externos del hombro**. En ella asienta una importante patología en relación fundamentalmente con los movimientos de abducción y antepulsión, así como del impacto de la punta del acromion contra estas estructuras tendinosas, de acuerdo con las peculiaridades anatómicas de este hueso, que da lugar al llamado síndrome de compresión subacromial.

Por otro lado, la parte anterior del hombro tiene otra estructura de gran interés que es la inserción en la cápsula articular del tendón de la porción larga del bíceps, ésta adquiere un gran protagonismo en aquellos trabajos que obligan a sostener con los brazos grandes cargas y pesos o a realizar esfuerzos medianos pero repetidos.

Finalmente, las estructuras de sostén del hombro se ven frecuentemente afectadas en sus inserciones periescapulares y del raquis en aquellos profesionales que deben realizar posturas forzadas de complejidad mecánica para estas articulaciones.

Codos

La inspección de los resaltes óseos y de las inserciones músculo-tendinosas y su palpación es de gran interés para la identificación de los signos clínicos .

No se debe nunca olvidar que la pronosupinación es un movimiento fundamentalmente del codo, aunque diversos autores lo identifican con la muñeca, ya que es allí donde se ve y tiene su expresión funcional este movimiento. Sin embargo, la presencia de dolor en la cabeza del radio a nivel del codo nos pone de manifiesto sus trastornos.

Muñecas y Manos

La exploración de las manos debe recoger todos los detalles con respecto a la localización del dolor.

Son puntos de singular interés:

Tabaquera anatómica

Dolor característico de las lesiones del escafoides.

Sobre el hueso **pisiforme**, inserción del cubital anterior.

Cara palmar del escafoides: asiento del tendón de los radiales flexores del carpo.

Estiloides Radial

Signo de Finkelstein: con el se puede detectar alteraciones del tendón abductor largo del pulgar (enf. de De Quervain o tenosinovitis estenosante) o de la propia estiloides radial, que juega un papel fundamental en los movimientos de inclinación de la mano.

Dorso de la muñeca

Para identificar lesiones de los huesos de la primera y segunda fila del carpo.

Estiloides cubital

Importante en los movimientos de lateralidad. Debe prestarse importancia a su prominencia o resalte, tanto unilateral como bilateral (Enf. de Madelung o carpo triangular) y en los acortamientos tanto congénitos como adquiridos del radio (frecuentes tras fracturas de Colles). Es de una gran importancia para las personas que manejan pesos o realizan movimientos repetidos con las muñecas.

Articulación trapecio-metacarpiana

Frecuente asiento de artritis en personas que manejan menaje de cocina o deben realizar oposiciones del pulgar forzadas como la de sostener pesos entre los dedos pulgar e índice o realizar movimientos repetidos de esa manera.

Articulaciones metacarpofalángicas de los dedos

Especialmente la del pulgar, sobre la que, debido a su gran variedad de movimientos, frecuentemente suelen aparecer artritis traumáticas.

Inspección de los dedos

Los dedos son frecuentemente asiento de lesiones tanto agudas (heridas, amputaciones) como degenerativas (artritis degenerativas, reumatoide, etc.) que producen deformidades en los dedos o en otras ocasiones anquilosis de éstos.

Puede resultar compleja la medición de la movilidad de los dedos. El movimiento de los dedos es únicamente en flexión o en extensión. Ello nos permite valorar la movilidad de los distintos dedos entre 0° y 110° en los dedos más móviles.

Signo de Tinel

Maniobra de percusión sobre el trayecto anatómico de cualquier nervio que haya sido lesionado; es positivo cuando al percutir, el paciente describe sensación de calambre que generalmente se irradia por el trayecto del nervio. Lo importante es valorar la progresión en sentido distal del dolor eléctrico ya que manifiesta la recuperación de la conducción nerviosa en el nervio lesionado.

EXPLORACIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

Caderas

Las caderas son estructuras articulares que por sus características anatómicas tienen una patología escasa y generalmente degenerativa por la gran carga que deben soportar.

Sin embargo en la patología laboral se puede observar con alguna frecuencia, la aparición de las **bursitis trocántreas**, inflamaciones de las bolsas sinoviales que se producen como consecuencia de posturas forzadas y del roce con superficies duras de los resaltes óseos (trocánter mayor).

Son menos frecuentes la patología de los **adductores**, que en la etiología laboral son raras y generalmente ligadas a posturas muy forzadas de apertura de las piernas; también se observa en los jugadores de fútbol profesionales y puede verse en personas que deben caminar frecuentemente por terrenos blandos (barro, arena etc.). Su máximo exponente es la **osteopatía dinámica del pubis**.

Signo de Thomas

Posición decúbito supino. Se realiza mediante la flexión forzada de una cadera, lo que produce la flexión de la cadera contralateral y es signo de rigidez articular generalmente por fenómenos degenerativos.

La **palpación dolorosa de la región inguinal** nos hace sospechar la existencia de una artritis de cadera.

El signo más característico de la cadera es el Signo de Trendelenburg:

Se realiza en posición de pie. Se hace colocar al paciente sobre una cadera elevando la contralateral; si es capaz de levantar la cadera es normal. Si claudica y deja caer la cadera es positivo. Ocurre en lesiones del músculo glúteo mediano y en la inestabilidad de la cadera por luxación congénita. También se puede apreciar en las bursitis trocantéreas y en las tendinitis glúteas, que son infrecuentes.

Una maniobra muy útil para la exploración de las articulaciones es el Signo del «mango de bombeo» consistente en tomar la pierna afecta haciendo presión con una mano sobre la rodilla en sentido axial y con la otra flexionándola y extendiéndola como en las antiguas bombas de agua manuales; si aparece dolor es por alteración de las sacroilíacas.

Las **maniobras de presión anteroposterior y lateral de las crestas ilíacas**, también sirven para valorar el estado de estas articulaciones.

Exploración de las rodillas

La patología de la rodilla es la de mayor incidencia dentro de la patología laboral, sin embargo no debemos olvidar que es en la práctica deportiva y en la patología degenerativa donde se encuentra el grueso de las lesiones de las rodillas.

Signo del «cepillo» rotuliano

En el que hacemos pasar las superficies articulares de la rótula sobre el cóndilo femoral con la rodilla en extensión, notaremos una sensación similar al roce de un cepillo con tejido siendo frecuentemente doloroso y especialmente en personas que practican deporte o en aquellas que sufren una implantación anormalmente alta o baja de la rótulas. Es una maniobra que nunca debe dejar de realizarse.

Signo de la «tecla» rotuliana

Consiste en hacer presión sobre la rótula en posición de reposo, en extensión de la rodilla; si se nota el choque de las facetas rotulianas

como la sensación de tocar una tecla de piano, significa que existe líquido en su interior. Es característico de los derrames articulares muy frecuentes en la rodilla; suele ser más patente si se oprime suavemente el fondo de saco subcuadricipital en derrames pequeños.

Para una correcta exploración de la rodilla es necesario valorar su **estabilidad ligamentosa**. Se realizan las maniobras de poner en tensión los ligamentos laterales interno y externo y los ligamentos cruzados anterior y posterior. Si el ligamento explorado es insuficiente, se aprecia el despegue o deslizamiento de las superficies articulares, y en el caso más grave se habla de **bostezo** es decir que la articulación se entreabre al explorarla.

Signo de Lachman

Tomando la tibia y el fémur con ambas manos, se realizan movimientos en sentido anterior para comprobar que no existe desplazamiento anómalo de los dos extremos óseos.

Signo del cajón

Es una maniobra destinada a valorar los ligamentos cruzado anterior y posterior, consiste en colocar al enfermo en posición de flexión de 90°, realizando enérgicamente intentos de atraer y alejar la tibia. Si se desliza la tibia, hacia adelante o atrás existe positividad del cajón, que significa la claudicación del ligamento, bien por laxitud o por rotura de éste.

Signo del Pivot CARE

Consiste en una maniobra de cajón en rotación externa de la tibia, sirve para valorar la existencia de lesiones asociadas del ligamento lateral externo y del cruzado anterior.

Signo del Pivot CARI

La maniobra del cajón se realiza en rotación interna para valorar el ligamento lateral interno y el cruzado anterior.

Signos meniscales

Las lesiones de los meniscos son muy frecuentes. Se suelen producir en maniobras de flexoextensión combinadas con la rotación interna o externa y es frecuente entre personas que deben saltar de una altura superior

a 50 cm. como los conductores de vehículos pesados y para aquellas que deben permanecer mucho tiempo en cuclillas, los que utilizan escaleras de mano, etc.

La sistemática de la exploración es importante, debe saberse que es lo que se busca en cada momento exploratorio.

Signo de Mac Murray

Posición sentado con las rodillas colgando. Palpar el punto doloroso meniscal y manteniendo el dedo sobre la interlinea en el lugar del dolor, ejecutar movimientos de flexión y extensión observando la disminución del dolor en relación con el desplazamiento del menisco hacia atrás y hacia adelante. Es positivo cuando el dolor desaparece en una posición y vuelve a aparecer al volver a la posición anterior.

Signo de Steiman

Posición sentado con las rodillas colgando. Se efectúan maniobras de flexo-extensión combinando con rotaciones interna y externa.

Steiman describió dos signos en relación el 1º con el dolor en los movimientos de flexoextensión y posteriormente el combinado de flexoextensión y rotaciones interna y externa alternativa.

El dolor aparece en la flexoextensión solo en las grandes lesiones meniscales (bloqueos). Sin embargo habitualmente hacemos el Steiman II que une la flexoextensión con las rotaciones, lo que nos permite realizar el estiramiento del menisco interno al realizar la rotación externa y del menisco externo al realizar la rotación interna; será positivo para cada menisco en una de estas posiciones.

Signo de Graham-Apley

Posición decúbito prono. Maniobra de flexoextensión de la rodilla, con maniobras alternativas de rotación interna y rotación externa de la misma, ejerciendo una presión axial sobre los cóndilos femorales y la meseta tibial desde la planta de los pies. Es positiva al producir dolor sobre uno de los meniscos al ejercer la presión y la rotación con estiramiento del menisco correspondiente.

Maniobra de Moragas: consiste en colocar el tobillo por encima de la rodilla contralateral, en flexión de la rodilla y desplazar ésta en sentido anteroposterior en dirección a la mesa de exploración; el dolor en la interlinea externa es positivo y signo de lesión del menisco externa.

Tobillo y pié

El pie, como órgano efector de la Marcha tiene un protagonismo importante en aquellas ocupaciones u oficios que exijan largas permanencias de pie o caminando.

En la exploración del pie es muy importante conocer las deformidades ortopédicas existentes; es de sobra conocida la exclusión para realizar el Servicio Militar a las personas que padecen pies planos. Aunque ello no es razonable desde un punto de vista funcional, sí es cierto que las personas que padecen deformidades en los pies sufren frecuentemente algias en relación con el exceso de actividad de estos. Por todo ello es necesario realizar una plantigrafía que nos de el perfil anatómico del pie. Es frecuente encontrar:

Pies planos

En sus diversos grados (18% de los explorados).

Pies cavos

En los que la huella plantar se encuentra disminuida en su superficie de apoyo (12%).

Pies equinos

Consistentes en la rigidez en flexión del tobillo por acortamiento del tendón de Aquiles.

Pies zambos

Equino varo (hacia la línea media). Supinados mirando la planta del pie hacia adentro y arriba

* *Talalgia*: es una afección que frecuentemente se desarrolla en adultos obesos y se caracteriza por dolor en la inserción calcánea de la fascia plantar. Se acompaña de bursitis precalcánea y a veces de calcificación de la inserción (espolones calcáneos).

* *Sesamoiditis*: son frecuentes en personas que deban permanecer largo tiempo en «puntillas» (bailarinas profesionales, ciclistas, saltadores, etc.).

La presencia de **uñas en teja provenzal** o media caña son frecuentemente asiento de uñas incarnatas; también son frecuentes las onicogriposis, afecciones de las uñas en las que éstas se hipertrofian en forma corniforme. Ambas producen molestias habitualmente y pueden aparecer por el uso de calzado inadecuado y/o por corte excesivo.