



Madrid, diciembre de 2015

Guía Práctica de Salud Laboral  
para la valoración de:  
**APTITUD EN TRABAJADORES CON  
RIESGO DE EXPOSICIÓN A CARGA FÍSICA**

*Monografías*



Ministerio de Economía y Competitividad

Instituto  
de Salud  
Carlos III

Escuela Nacional de  
Medicina del Trabajo



Escuela Nacional de Medicina del Trabajo  
Instituto de Salud Carlos III  
Ministerio de Economía y Competitividad  
Avda. Monforte de Lemos, 3-5, Pabellón 13  
28029 MADRID (ESPAÑA)  
Tel.: +34 91 822 40 12

Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo  
C/ Santa Isabel, 51  
28012 MADRID (ESPAÑA)

Disponible en:

Catálogo general de publicaciones oficiales:  
<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Publicaciones Instituto de Salud Carlos III:  
<http://publicaciones.isciii.es>

Asociación Española de Especialistas de Medicina del Trabajo:  
[www.aeemt.com](http://www.aeemt.com)

EDITA: ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DEL TRABAJO  
Instituto de Salud Carlos III – Ministerio de Economía y Competitividad  
Depósito Legal: M-35579-2010  
NIPO PDF: 725150259  
NIPO ePUB: 725150264

Bajo licencia *Creative Commons*.



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/es/>

Imprime: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.  
Avda. de Manoteras, 54. 28050 – MADRID

Este documento ha sido realizado en cooperación entre la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT) del Instituto de Salud Carlos III y la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (AEEMT).

### **Coordinación Científica**

*María Luisa Valle Robles*

Médico del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL). Hospital General y Área de Salud de Segovia. SACYL. Segovia.

*Carmen Otero Dorrego*

Médico del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL). Hospital Universitario de Móstoles. SERMAS. Madrid.

### **Coordinación Editorial**

*Jerónimo Maqueda Blasco*

Director. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Madrid.

*Jorge Veiga de Cabo*

Subdirector Escuela Nacional Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Economía y Competitividad. Madrid.

*Isabel Mangas Gallardo*

Coordinadora de Divulgación Científica. Escuela Nacional Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Economía y Competitividad. Madrid.

### **Revisores**

*Aurora Pérez Zapata*

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL). Hospital Universitario 12 de Octubre. SERMAS. Madrid.

*Olga del Prado López*

Médico del Trabajo. ASPY Prevención. Madrid.

### **Grupo de Trabajo y Autores (por orden alfabético)**

*Del Campo Balsa, Teresa*

Médico del Trabajo y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Jefe del Servicio de Salud Laboral y Prevención, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

*Colas Jiménez, Virginia*

Técnico Superior Prevención Riesgos Laborales. Hospital Universitario Infanta Leonor. SERMAS. Madrid.

*Cuesta Villa, Luis*

Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación y Médico del Trabajo. Jefe de Sección de Rehabilitación. Subdirector Médico Hospital ASEPEYO Coslada. Madrid.

*Díaz García, José Antonio*

Médico del Trabajo y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Fremap. Coordinador Área Medicina del Trabajo. Dirección Regional Andalucía Oriental.

*Florido Díaz, Francisco Javier*

Técnico Superior Prevención Riesgos Laborales. Premap Seguridad y Salud. Andalucía.

*González Rodríguez, M.ª Teresa*

Jefa de la Unidad Técnica de Medicina, Ergonomía y Psicosociología Aplicada. Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST). Madrid.

*Martínez Herrera, Juan Antonio*

Médico Inspector y licenciado en Derecho. Equipo de Valoración de Incapacidades del Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS). Madrid.

*Merino Suárez, Olga*

Licenciada en Psicología, Fisioterapeuta y Técnico Prevención de Riesgos Laborales. Coordinadora Regional de Prevención de FREMAP MATEPSS. Madrid.

*Morales Ruiz, Laura*

Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital ASEPEYO Coslada. Madrid.

*Otero Dorrego, Carmen.*

Médico del Trabajo y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL). Hospital Universitario de Móstoles. SERMAS. Madrid.

*Pérez Zapata, Aurora*

Médico del Trabajo y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL). Hospital Universitario 12 de Octubre. SERMAS. Madrid.

*Prieto Morales, Marta*

Reumatóloga. MIR Medicina del Trabajo Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL). Hospital Universitario Ramón y Cajal. SERMAS. Madrid.

*Del Prado López, Olga*

Médico del Trabajo y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. ASPY Prevención. Madrid

*Sánchez-Arcilla Conejo, Ignacio*

Médico del Trabajo y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL). Hospital Universitario Ramón y Cajal. SERMAS. Madrid.

*Sánchez Sánchez, Juan Antonio*

Médico del Trabajo y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Fremap Seguridad y Salud. Madrid.

*De Santiago Cortés, Javier*

Médico del Trabajo y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Cualtis. Madrid.

*Serrano Sáez de Tejada, Francisco de Borja*

Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital ASEPEYO Coslada. Madrid.

*Valle Robles, María Luisa*

Médico del Trabajo y Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL). Hospital General y Área de Salud de Segovia. SACYL. Segovia.

Para citar esta monografía

Autoría múltiple \*. «Guía Práctica de Salud Laboral para la valoración de: APTITUD EN TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A CARGA FÍSICA». Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Economía y Competitividad Ciencia. Madrid. 2015. Valle Robles María Luisa; Otero Dorrego, Carmen. Coordinadoras científicas.

\* Autoría múltiple: DEL CAMPO Balsa, Teresa; COLAS JIMÉNEZ, Virginia; CUESTA VILLA, Luis; DÍAZ GARCÍA, José Antonio; FLORIDO DÍAZ, Francisco Javier; GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, M.ª Teresa; MARTÍNEZ HERRERA, Juan Antonio; MERINO SUAREZ, Olga; MORALES RUIZ, Laura; OTERO DORREGO, Carmen; PÉREZ ZAPATA, Aurora; PRIETO MORALES, Marta; DEL PRADO LÓPEZ, Olga; SÁNCHEZ-ARCILLA CONEJO, Ignacio; SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Juan Antonio; DE SANTIAGO CORTÉS, Javier; SERRANO SÁEZ DE TEJADA, Francisco de Borja; VALLE ROBLES, María Luisa.

Direcciones de contacto: valleroblesmarisa@gmail.com; mlvaller@saludcastillayleon.es; carmen.otero@salud.madrid.org; auropz@gmail.com; igolpra@hotmail.com; ignacio.sanchezarcilla@salud.madrid.org

Este texto puede ser reproducido siempre que se cite su procedencia.

**ESPECIFICACIÓN DE GÉNERO AL PRINCIPIO DE LA GUÍA.** En la presente Guía, en relación al uso del masculino en referencia a seres de ambos sexos, el masculino gramatical no solo se emplea para referirse a los individuos de sexo masculino, sino también para designar la clase, esto es, a todos los individuos de la especie, sin distinción de sexos (conforme Real Academia de la Lengua, RAE).

## PRESENTACIÓN

Sin lugar a dudas poner a disposición del Médico del Trabajo en ejercicio una nueva herramienta para la mejora de la práctica en su actividad preventiva constituye un paso más en el progreso en salud de la población trabajadora, mucho más cuando su contenido aborda uno de los problemas de salud en el trabajo de mayor incidencia como son los trastornos músculo-esqueléticos derivados de la exposición a carga física.

El concepto de carga física incluye un complejo de situaciones clasificables en dos grandes grupos según su naturaleza biomecánica, diferenciando la sobrecarga estática derivada bien del estatismo postural o del mantenimiento de posturas forzadas y la sobrecarga dinámica derivada de la realización de movimientos repetidos o del manejo manual de cargas.

La Guía de Aptitud en Trabajadores con Exposición a Carga Física, supone un proyecto que aborda de forma integrada el afrontamiento de estos problemas desde su manejo clínico y preventivo, los criterios sobre la aptitud y la adaptación del puesto de trabajo, hasta los aspectos relacionados con la Incapacidad Laboral tanto Temporal como Permanente.

La inclusión de un apartado dirigido al tratamiento y métodos para la Vigilancia Colectiva, constituye un aspecto innovador. La Vigilancia Colectiva constituye la aportación más relevante que desde la Medicina del Trabajo se hace al proceso de Planificación Preventiva por su capacidad de dimensionar la extensión y gravedad de los problemas y por lo tanto jerarquizar las prioridades de intervención.

Los datos epidemiológicos que facilitan los Sistemas de Información tanto de Accidentes de Trabajo (DELTA), como de Enfermedades Profesionales (CEPROSS), sitúan a estos problemas en un espacio de atención preferente por parte de los distintos actores que trabajan por la consecución de espacios de trabajo seguros y saludables y en particular de la actuación de los Organismos Públicos y Sociedades Científicas.

El convencimiento de la Asociación Española de Especialistas de Medicina del Trabajo (AEEMT) y de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III de la necesidad y eficacia del desarrollo de acciones conjuntas para mejorar y fortalecer la Medicina del Trabajo nos ha llevado a una alianza de cooperación uno de cuyos resultados es la presente Guía.

Sistematizar el conocimiento en forma de Guía de Buenas Prácticas es un proceso complejo, presidido por el “esfuerzo”, por ello debo trasladar nuestro reconocimiento a los especialistas y expertos que han trabajado en las labores de Coordinación Científica, Coordinación Editorial, Revisión y evidentemente Autoría.

Reconocer también la labor de la Junta Directiva de la AEEMT, que ha diseñado una línea de actuación basada en la exigencia, que se traduce en herramientas de oportunidad para la mejora y fortalecimiento de la Medicina del Trabajo y consecuentemente en la mejora de los niveles de Salud de los Trabajadores.

***Dra. Victoria Ureña Vilardell***  
*Subdirectora General*  
*de Investigación en Terapia Celular*  
*y Medicina Regenerativa*  
*Instituto de Salud Carlos III*  
Octubre 2015

## PRÓLOGO

La Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo (AEEMT) tiene una larga trayectoria desde su fundación en 1983, siendo uno de sus principales objetivos, la contribución al desarrollo formativo y científico de todos los médicos del trabajo (art. 7 de los estatutos de la AEEMT), imprescindible para su actualización continuada en su actividad profesional. Fruto de la inquietud de la Junta Directiva por dicho desarrollo formativo, hace aproximadamente dos años, se solicitó la colaboración de todos los asociados que desearan participar en guías y documentos de temas relevantes para la práctica diaria de la Medicina del Trabajo. Como consecuencia de esta iniciativa, en 2014 se elaboró y publicó la Guía de Recomendaciones para la valoración de la Aptitud de los trabajadores que se presentó en noviembre y que está a disposición de los asociados en nuestra web [www.aeemt.com](http://www.aeemt.com).

En 2015, fruto de esta iniciativa y del convenio de colaboración firmado entre la AEEMT y el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), a través de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT) para la promoción de actividades de divulgación científica, le ha llegado el turno a la Guía Práctica de Salud Laboral para la valoración de la Aptitud en Trabajadores con riesgo de exposición a carga física, que ha supuesto un trabajo de muchos meses del grupo de expertos, coordinados por las Dras. María Luisa Valle Robles y Carmen Otero Dorrego, con el objetivo principal de proporcionar criterios técnicos a los médicos del trabajo para valorar un riesgo que tiene una importantísima prevalencia y coste en nuestro país. Los sobreesfuerzos constituyen alrededor del 40% de los accidentes de trabajo, una pérdida de cerca de cuarenta millones de jornadas y unos costes de 1800 millones de euros en España; si a estos datos unimos la altísima incidencia en las consultas de los médicos del trabajo de patología reumática que se ve agravada por el desempeño profesional y que aumentara en los próximos años por el envejecimiento constante de la población laboral española, la Junta Directiva de la AEEMT considera ineludible la justificación necesaria para la elaboración de esta Guía. Me parece especialmente reseñable que desde un planteamiento multidisciplinar que contempla la legislación en prevención de riesgos, se haya conseguido un enfoque interdisciplinar de la misma, habiendo sido testigo, en las reuniones mantenidas por el grupo, del enriquecedor debate mantenido entre los autores, que valoran e intervienen sobre el riesgo de exposición a carga física, tanto en su prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, así como en la valoración de secuelas.

Estoy convencido de la utilidad de esta Guía, que no pretende ser un tratado de patología, sino exponer criterios para ayudar en la toma de decisiones a los médicos del trabajo. El sumario de la Guía muestra una cohesión que ha permitido equilibrar principios teóricos, etiopatogénicos con la realidad de la práctica de la medicina del trabajo de cada autor. El equipo de compañeros que ha trabajado, busca que esta Guía sea dinámica e interactiva y para ello pone a vuestra disposición el e-mail con el objetivo de que aportéis vuestra experiencia.

Quiero manifestar el agradecimiento de la AEEMT a todos autores de esta Guía por la calidad de su trabajo desinteresado que busca mejorar la salud de los

trabajadores entre todos, lo que repercutirá en un beneficio para toda la sociedad española.

Es justo terminar con el agradecimiento a la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo por el apoyo a este proyecto particular, así como la continuada apuesta que lleva realizando por la formación en Medicina del Trabajo en los últimos años.

***Antonio Iniesta Álvarez***

*Presidente de la AEEMT*

Agosto de 2015

## ÍNDICE

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Introducción .....                                                                                                                           | 12  |
| 2. Objetivos .....                                                                                                                              | 15  |
| 3. Conceptos y definiciones .....                                                                                                               | 16  |
| 4. Vigilancia de la salud individual en trabajadores expuestos a carga física ..                                                                | 20  |
| 5. Examen de salud específico para carga física .....                                                                                           | 23  |
| 5.1 Definición .....                                                                                                                            | 23  |
| 5.2 Examen de salud específico .....                                                                                                            | 23  |
| 5.3 Conclusiones del examen de salud.....                                                                                                       | 47  |
| 6. Criterios de aptitud .....                                                                                                                   | 49  |
| 6.1 Aptitud .....                                                                                                                               | 49  |
| 6.2 Aptitud en Trabajadores Especialmente Sensibles (TES) por patologías osteomusculares .....                                                  | 52  |
| 6.3 Aptitud en Trabajadores Especialmente Sensibles (TES) por otras patologías no osteomusculares .....                                         | 73  |
| 7. Obligatoriedad y periodicidad de los exámenes de salud específicos .....                                                                     | 102 |
| 8. Embarazo y carga física .....                                                                                                                | 105 |
| 9. Vigilancia de la salud colectiva en trabajadores con riesgo de exposición a carga física .....                                               | 117 |
| 10. Medidas preventivas .....                                                                                                                   | 124 |
| 10.1 Medidas de Prevención Primaria .....                                                                                                       | 124 |
| 10.1.1 Ergonomía aplicada al diseño de puestos .....                                                                                            | 124 |
| 10.1.2 Diseño de programas de ejercicio para la prevención de los TME y Medicina Basada en la Evidencia .....                                   | 129 |
| 10.2 Medidas de Prevención Secundaria .....                                                                                                     | 133 |
| 10.2.1 Evaluación de Riesgos. Evaluación y control de potenciales riesgos generadores de TME .....                                              | 134 |
| 10.2.2 Medidas de prevención individuales: Diagnóstico precoz de los TME .....                                                                  | 140 |
| 10.3 Medidas de Prevención Terciaria .....                                                                                                      | 141 |
| 10.3.1 Rediseño de puestos de trabajo .....                                                                                                     | 141 |
| 10.3.2 Rehabilitación laboral de trabajadores con patología crónica .....                                                                       | 142 |
| 10.3.3 Educación para la salud: higiene postural y prevención de TME ..                                                                         | 143 |
| 10.3.4 Rehabilitación para las actividades laborales y de la vida diaria de las personas con TME cronificados y/o con secuelas limitantes ..... | 145 |
| 10.3.5 Cambio de puesto de trabajo .....                                                                                                        | 150 |

|                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11. Contingencias comunes y profesionales. Estadísticas. Gestión de la contingencia .....                                                                                       | 158 |
| 12. Incapacidad Temporal y Permanente por patología osteomioarticular. Gestión de la incapacidad .....                                                                          | 171 |
| 13. Anexos:                                                                                                                                                                     |     |
| I. Glosario de términos y abreviaturas .....                                                                                                                                    | 187 |
| II. Rangos normales de grados de movilidad articular .....                                                                                                                      | 189 |
| III. Tabla de profesiones de riesgo .....                                                                                                                                       | 192 |
| IV. Ejercicios de rehabilitación .....                                                                                                                                          | 193 |
| V. Requerimientos y descripción de competencias .....                                                                                                                           | 197 |
| VI. Protocolos del servicio de Reumatología del H. Clínico San Carlos (Madrid) de manejo diagnóstico y terapéutico en la Incapacidad Laboral de origen musculoesquelético ..... | 200 |
| VII. Composición y funciones de los Equipos de Valoración de Incapacidades (EVI) .....                                                                                          | 205 |
| VIII. Contenido normativo de la Incapacidad Temporal por Contingencias Comunes y Profesionales .....                                                                            | 208 |
| IX. Resumen de normativa, documentación y enlaces de interés .....                                                                                                              | 211 |
| X. Cuestionario de salud en relación al riesgo de carga física en el trabajo .....                                                                                              | 217 |

## 1. INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) siguen representando uno de los problemas de salud más importantes en el trabajo, como se pone de manifiesto tanto en la *V Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo* (EWCS 2010) y en la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo del año 2011, publicada por el Ministerio de Empleo y Trabajo Social (MEYTS) y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

Las diferencias de afectación de los TME por sexos se explican, por la segregación de género todavía generalizada en muchos sectores (EWCS 2010). El manejo de cargas pesadas afecta al 42% de los hombres frente al 24% de las mujeres. En contraste, el 13% de las mujeres moviliza personas como parte de su trabajo, frente al 5% de los hombres. La gran mayoría de los trabajadores del sector de la construcción son varones, mientras que en el cuidado, serían mujeres. En ambos sectores, se está realizando un trabajo con riesgo de carga física, pero de diferente naturaleza.

Las exigencias físicas más habituales son: *repetir los mismos movimientos de manos o brazos* (59%) y *adoptar posturas dolorosas y fatigantes* (36%), en ambos casos, la frecuencia de exposición es superior en las mujeres que en los hombres. La carga física de trabajo, se analiza en relación a dos indicadores: el esfuerzo físico realizado por el trabajador al ejecutar su tarea, *demanda física del trabajo*, y por el otro, *las molestias musculoesqueléticas* que el trabajador achaca a posturas y esfuerzos derivados de su trabajo (*VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*, 2011).

- ***Demandas física del trabajo:*** las más habituales son los *movimientos repetitivos de manos y/o brazos* (59%), en actividades de la industria manufacturera, almacenamiento, conducción y transporte; así como *la adopción de posturas dolorosas y fatigantes* (35.8%): *bipedestación mantenida*, frecuente en la hostelería. Reseñado por un 84% de los trabajadores. Los datos coinciden con EWCS 2010, donde se observa que los hombres deben levantar o mover cargas pesadas y aplicar fuerzas importantes con una frecuencia superior que las mujeres, y en cambio son las mujeres las que levantan o mueven personas en un mayor porcentaje. Por actividades, se adoptan *posturas dolorosas o fatigantes, se levantan o mueven cargas pesadas o se aplican fuerzas importantes* en construcción, agricultura y ganadería. En la rama de actividades sanitarias y sociales destaca el elevado porcentaje de trabajadores que *levantan o mueven personas* sobre el resto (36,9 %).
- ***Molestias musculoesqueléticas:*** las regiones anatómicas más señaladas, en relación al tipo de actividad, son las siguientes: *nuca/cuello y zona alta de la espalda*, en actividades financieras, científicas, administrativas y comunicación (48,4%), en la administración pública y educación (44,0%) y en las actividades sanitarias y sociales (43,3%); *zona lumbar o parte baja de la espalda*, en actividades de transporte y almacenamiento (53.2%), y actividades sanitarias y construcción (52.7%); *brazos/antebrazos*, en el sector agropecuario (19,1%) y construcción (18,8%); *hombros*, en actividades sanitarias y sociales (18,7%) y en empresas del metal (17,8%) y *piernas*, en hostelería (27,3%).

Considerando la ocupación, los que refieren más molestias son los conductores de vehículos (83,2%), el personal sanitario (81,9%) y los trabajadores de hostelería y limpieza (81,4%). El porcentaje de trabajadores que manifiestan molestias musculoesqueléticas varía con la edad (78,2% en los de más de 55 años) y con el sexo. El porcentaje de mujeres que señala algún TME es mayor que el de los hombres (80,9% y 74,6%, respectivamente).

En relación a la siniestralidad laboral durante el periodo abril 2014 - marzo 2015, en términos generales, el índice de incidencia (I. I) total sube un 0,3%, bajando el I. I de los graves y subiendo el de los leves. El número total de accidentes en ese periodo aumenta en un 2,4%, respecto al mismo periodo año anterior, a su vez también aumenta la población trabajadora.

Por sectores de Actividad (fuente: Informe de Siniestralidad Marzo 2014-Abril 2015 INSHT):

- Construcción: Número de accidentes totales (42.302) aumentan en 4,9%, aumentado los graves en un 9% y descienden los mortales en 1.5%.
- Agrario: Número de accidentes totales (29.408) disminuyen en 1%, disminuyendo la población trabajadora y aumentando los mortales.
- Industria: Número de accidentes totales (85.743) aumentan en 1,7%, descendiendo los graves y los mortales, se produce un aumento en la población trabajadora.
- Servicios: Número de accidentes totales (257.319) aumentan en 2,7%, descendiendo los graves y los mortales, se produce un aumento en la población trabajadora.

En relación a las enfermedades profesionales (EEPP) comunicadas a través del sistema CEPROSS durante 2014, se comunicaron 12.967 relacionadas con TME (de un total de 17.390), lo que supone un 74,53% del total. Del Grupo 2 (Enfermedades provocadas por agentes físicos) se contabilizaron 14.238 (81,87%), y dentro de estas las más numerosas, el 2D: *Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas* (fuente: Observatorio Contingencias Profesionales Seguridad Social).

*La persistencia de TME representa uno de los mayores problemas de seguridad y salud en el trabajo y un alto coste económico: los TME son la primera causa de absentismo laboral.* En los últimos años está aumentando el porcentaje de los TME que cursan sin baja. Este hecho puede interpretarse de muchas maneras, pudiendo relacionarse con la alta tasa de inestabilidad laboral, aunque también se puede relacionar con la dificultad que representa asignarle una contingencia común o profesional. La progresión ascendente de los «accidentes por sobreesfuerzo físico sobre el sistema musculoesquelético» (28,4% sobre el total en 2000, y el 38,2% en 2013) (Tabla 1) constituyen una evidente prioridad, y precisan de un seguimiento e investigación detallados. Desde el INSHT, a través del Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo (OECT), cada año se intenta evaluar la tendencia de la magnitud del problema, e identificar las actividades más afectadas.

**Tabla 1. AT por sobrefuerzo 2010-2013**

| <b>AÑO</b> | <b>N.º ATJT POR SOBRESFUERZO *</b> | <b>% ATJT POR SOBRESFUERZO sobre total AT</b> |
|------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2000       | <b>265.323</b>                     | <b>28,4</b>                                   |
| 2001       | <b>280.552</b>                     | <b>29,6</b>                                   |
| 2002       | <b>288.364</b>                     | <b>30,7</b>                                   |
| 2003       | <b>271.056</b>                     | <b>31,0</b>                                   |
| 2004       | <b>274.627</b>                     | <b>31,5</b>                                   |
| 2005       | <b>288.915</b>                     | <b>32,4</b>                                   |
| 2006       | <b>302.834</b>                     | <b>33,2</b>                                   |
| 2007       | <b>326.835</b>                     | <b>35,3</b>                                   |
| 2008       | <b>293.158</b>                     | <b>36,4</b>                                   |
| 2009       | <b>232.287</b>                     | <b>37,6</b>                                   |
| 2010       | <b>216.222</b>                     | <b>38</b>                                     |
| 2011       | <b>197.381</b>                     | <b>38,5</b>                                   |
| 2012       | <b>153.459</b>                     | <b>37,6</b>                                   |
| 2013       | <b>154.314</b>                     | <b>38,2</b>                                   |

\* *Sobrefuerzo físico sobre el sistema musculoesquelético. Accidentes de trabajo por sobrefuerzo 2013 INSHT*

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de la «*Guía Práctica de Salud Laboral para la valoración de APTITUD EN TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A CARGA FÍSICA*» es proporcionar una herramienta de consulta que sirva de ayuda a los profesionales sanitarios implicados en la gestión sanitaria de los problemas de salud de los trabajadores expuestos al riesgo de carga física (médicos del Trabajo, médicos de familia, médicos evaluadores del INSS, etc.).

Se centra en la valoración de la aptitud psicofísica del trabajador expuesto a riesgo de carga física, contemplando tanto su estado biológico funcional, como las características del riesgo de exposición a la carga física (sobrecarga postural, movimientos repetidos, manipulación manual de pesos fijos o móviles, microtraumatismos por presión, etc.). Además aborda las consecuencias derivadas de la no aptitud por TME (incapacidades, controversia cuando a un trabajador considerado no apto se le deniega la incapacidad permanente, etc.).

Objetivos secundarios, y no por eso menos importantes, serían las propuestas preventivas en el ámbito de la *prevención primaria* (evitar los riesgos en el origen), *prevención secundaria* (diagnóstico precoz de situaciones patológicas tanto en el trabajador como en su entorno de trabajo, con posibilidad de intervención directa sobre los mismos) y *prevención terciaria* (facilitar el retorno al trabajo de trabajadores que hayan sufrido lesiones o patologías que hayan provocado una ausencia laboral o incapacidad transitoria, en las condiciones más adecuadas posibles).

### 3. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Valle Robles, M. L., Otero Dorrego, C.

#### TRABAJADOR ESPECIALMENTE SENSIBLE (TES)

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) contempla en su artículo 25 la *Protección de los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos*<sup>1</sup>. Son TES *aquellos trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo*. Se deberán tener en cuenta en las evaluaciones de riesgos laborales (ERL) y, se adoptarán las medidas preventivas necesarias, o cambio de puesto de trabajo, cuando la adaptación no sea posible.

Según la LPRL, no serán empleados TES en puestos de trabajo en los que puedan, ellos, los demás trabajadores u otras personas relacionadas con la empresa, ponerse en situación de peligro, cuando se encuentren en situaciones transitorias que no respondan a las exigencias psicofísicas del puesto de trabajo<sup>1</sup>.

En todas las ERL también se deben determinar aquellos riesgos que puedan afectar a las funciones de procreación y fertilidad (las embarazadas son TES para determinados riesgos).

#### CARGA FÍSICA

La actividad generada en el organismo, mediante complejos mecanismos de contracción muscular, es lo que se conoce como Carga Física de Trabajo<sup>2</sup>, y depende de la capacidad física de cada persona.

- *Trabajo dinámico*<sup>2</sup>: actividades donde los músculos realizan ejercicio isotónico (elongación/alargamiento), este tipo de trabajo se puede desempeñar durante horas a ritmo adecuado y no demasiada intensidad.
- *Trabajo estático*<sup>2</sup>: se desempeña en actividades que exige la contracción del músculo durante un tiempo determinado (contracción isométrica), denominado trabajo estático. Durante el trabajo estático se puede producir un estado de fatiga muscular, en función de la fuerza máxima de contracción.

Según la NTP 177, para medir la carga física de una tarea<sup>3</sup>, se pueden utilizar tres criterios de valoración:

- Consumo de energía, por medio de la observación de la actividad a desarrollar.
- Medida del consumo de oxígeno durante el trabajo por el operario.
- Análisis de la frecuencia cardiaca para calcular el consumo energético.

## MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (MMC)

Se considera «carga» a cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo en este concepto la *movilización de pacientes*<sup>4</sup>. En la MMC interviene el esfuerzo humano, tanto el directo (levantar, colocar) como el indirecto (empujar, traccionar). Según la Guía técnica del INSHT, que desarrolla al RD 487/1997, también se considera MMC el transportar y mantener la carga alzada. La MMC superiores a 3 kg podría constituir un riesgo dorso lumbar no tolerable, si se realizase en condiciones ergonómicas desfavorables. Las cargas superiores a 25 kg constituyen un riesgo en sí mismas, independientemente de las condiciones ergonómicas<sup>4</sup>.

El Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica (PVSE) de manipulación Manual de Cargas<sup>5</sup>, contempla que es MMC cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por uno o varios trabajadores, como el levantamiento, el empuje, la colocación, la tracción, o el desplazamiento, que por sus condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

La MMC conlleva:

- Levantar: Acción y efecto de mover de abajo hacia arriba una cosa, o colocar algo en un lugar más alto del que antes tenía.
- Colocar: Poner a una persona u objeto en su debido lugar.
- Tracción: realizar fuerza contra una carga o persona para moverla.
- Desplazar: Mover a una persona o carga del lugar donde está.

## POSTURAS FORZADAS (PF)

Son PF aquellas posiciones de trabajo que impliquen a una o diferentes regiones anatómicas, a perder su posición de confort y pasar a posturas que generan hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga (*PVSE para los/as trabajadores/as expuestos a posturas forzadas*)<sup>6</sup>. Pueden afectar a posiciones fijas del cuerpo, sobrecargando músculos y/o tendones. La adopción de posturas inadecuadas producen estrés biomecánico articular y de tejidos blandos.

## MOVIMIENTOS REPETIDOS DE MIEMBRO SUPERIOR (MRMS)

Grupo de movimientos continuos, mantenidos, durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular, provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión (*PVSE para los/as trabajadores/as expuestos a Movimientos repetidos de Miembro Superior*)<sup>7</sup>.

Los MRMS se caracterizan por realización continuada de ciclos de trabajo similares, y cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en la secuencia temporal, en el patrón de fuerzas, y en las características especiales de movimiento. Siverstein considera movimiento repetido cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos. Existen diferentes test de identificación del riesgo, que no son considerados métodos de evaluación, pero ayudan a identificar puestos y tareas afectadas por movimientos repetitivos (Niosh, Keyserling, Michigan)<sup>8</sup>.

## NEUROPATÍAS POR PRESIÓN (NP)

El *PVSE de Neuropatías por Presión*<sup>9</sup> se publicó para facilitar la detección precoz del sufrimiento neural por exposición a factores de riesgo laborales, lo que permite intervenir médica y ergonómicamente antes de que la lesión quede establecida de forma irreversible y crónica. Aplicable a aquellos trabajadores que han de transportar cargas, realizar movimientos repetidos, irregulares o violentos con las extremidades superiores, así como adoptar posturas forzadas o apoyos prolongados o difíciles sobre zonas anatómicas donde los nervios son especialmente vulnerables a la compresión o microtraumas repetidos, incluidos los debidos a herramientas vibrátiles.

## ACCIDENTE DE TRABAJO (AT)

«Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena» (art. 115, TRLGSS)<sup>10</sup>. Ver capítulo 11.

## ENFERMEDAD PROFESIONAL (EP/EPPP)

«Es EP la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional» (art. 116 LGSS)<sup>10</sup>.

En el año 2006, se aprueba el nuevo cuadro de EPPP en el Sistema de la Seguridad Social (RD 1299/2006) y se establecen criterios para su notificación y registro. Se aplica a la normativa española la Recomendación 2003/670/CE de la Comisión Europea sistema de Notificación y Registro de las Enfermedades Profesionales (Orden TAS 1/2007)<sup>11-13</sup>. Ver capítulo 11.

## ENFERMEDAD RELACIONADA CON EL TRABAJO (ERT)

Las ERT son las patologías que pudiera contraer el trabajador con motivo de la realización del trabajo y que no se reflejan en el cuadro de EPPP. Pueden quedar incluidas en el concepto de accidente de trabajo, de conformidad con el artículo 115 del TRLGSS<sup>10</sup>. Ver capítulo 11.

## INCAPACIDAD TEMPORAL (IT)

Tienen la consideración de situaciones determinantes de incapacidad temporal:

- Las debidas a enfermedad común o profesional y accidente, sea o no de trabajo, mientras el trabajador reciba asistencia sanitaria de la Seguridad Social y esté impedido para el trabajo, con una duración máxima de 365 días, prorrogables por otros 180 días cuando se presuma que durante ellos puede el trabajador ser dado de alta médica por curación.
- Los *períodos de observación por enfermedad profesional* con baja laboral necesaria para el estudio y diagnóstico de una EP, con una duración máxima de seis meses, prorrogables por otros seis cuando se estime necesario<sup>14, 15</sup>. Ver capítulo 12.

## INCAPACIDAD PERMANENTE (IP)

Prestación económica que, en su modalidad contributiva, trata de cubrir la pérdida de rentas salariales o profesionales que sufre una persona, cuando estando afectada por un proceso patológico o traumático derivado de una enfermedad o accidente (ya sea que tenga su origen en una contingencia común o contingencia profesional), vea reducida o anulada su capacidad laboral de forma presumiblemente definitiva <sup>16</sup>. Ver capítulo 12.

*Se introduce un Glosario en ANEXO I para consultar las abreviaturas que puedan aparecer a lo largo de esta Guía.*

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 31/1995, Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
2. María Félix Villar Fernández «La Carga Física de Trabajo». Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
3. NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).
4. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas, desarrollando el RD 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. n.º 97, de 23 de abril. INSHT. Madrid 2003.
5. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Manipulación Manual de Cargas. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
6. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Posturas Forzadas. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
7. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Movimientos Repetidos Miembro Superior. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
8. Métodos para la Evaluación de Riesgos Ergonómicos. Movimientos Repetitivos. I Folleto informativo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Comunidad de Madrid.
9. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Neuropatías por Presión. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
10. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
11. Real Decreto 1299/2006, 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el Sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
12. Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, dicta normas para su elaboración y transmisión y crea el correspondiente fichero de datos personales.
13. Libro Nuevo Cuadro de Enfermedades Profesionales: Lo que el empresario debe saber. Disponible en: [www.enfermedadesprofesionales.net](http://www.enfermedadesprofesionales.net)
14. Real Decreto 1300/1995, de 21 de julio, por el que se desarrolla, en materia de Incapacidades Laborales del sistema de la Seguridad Social, la Ley 42/1994, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social.
15. Real Decreto 625/2014, de 18 de julio, por el que se regulan determinados aspectos de la gestión y control de los procesos por incapacidad temporal en los primeros trescientos sesenta y cinco días de su duración.
16. Incapacidad Permanente. Pág. Web. Ministerio de Empleo y seguridad Social. Disponible en: [http://www.seg-social.es/Internet\\_1/Trabajadores/PrestacionesPension10935/Incapacidadpermanen10960/index.htm](http://www.seg-social.es/Internet_1/Trabajadores/PrestacionesPension10935/Incapacidadpermanen10960/index.htm)

## 4. VIGILANCIA DE LA SALUD EN TRABAJADORES EXPUESTOS A CARGA FÍSICA

Pérez Zapata, A.

La Vigilancia de la Salud (VS) de trabajadores expuestos a carga física consiste en la recogida sistemática y continua de los efectos que sobre la salud produce la exposición laboral a dicho riesgo.

La VS se lleva a cabo mediante diferentes técnicas (exámenes de salud [ES], encuestas de salud, estudios de absentismo, de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales) con objetivos tanto a nivel individual como a nivel colectivo<sup>1</sup>.

La *VS individual* persigue detectar de forma precoz las repercusiones de las condiciones de trabajo sobre la salud, valorar la adaptación de la tarea al individuo e identificar a los trabajadores especialmente sensibles (TES) al riesgo de carga física.

La *VS colectiva*, a través del análisis e interpretación de los resultados obtenidos en términos de salud de un grupo de trabajadores expuestos a carga física, permite valorar el estado de salud de la empresa, y hace posible establecer prioridades de actuación en materia de prevención del riesgo así como evaluar la eficacia de las actuaciones preventivas incluidas en el plan de prevención de riesgos laborales. Ver Capítulo 9.

### CARACTERÍSTICAS DE LA VS INDIVIDUAL

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL, art. 22)<sup>2</sup> y el Reglamento de los Servicios de Prevención (RSPRL, art. 37)<sup>3</sup> se ocupan de regular el conjunto de características que debe reunir la VS. La LPRL configura la vigilancia de la salud como un derecho del trabajador y como una obligación del empresario, quien garantizará la vigilancia periódica de la salud de sus trabajadores, debiendo ser específica a los riesgos y siempre teniendo en cuenta las particularidades del trabajador.

Para el trabajador, la VS tiene carácter voluntario excepto en ciertas condiciones que la transforman en obligatorio, como ser imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores, o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo, para los demás trabajadores o para otras personas, o por existencia de una disposición legal específica (el art. 196 de la Ley General de la Seguridad Social o LGSS<sup>4</sup> obliga al empresario a realizar reconocimientos previos y periódicos a los trabajadores que ocupen un puesto de trabajo en el que exista un riesgo de enfermedad profesional). La voluntariedad/obligatoriedad de los reconocimientos médicos de los trabajadores expuestos a riesgo de carga física se detalla en el capítulo 7.

Se llevará a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada, preservando los derechos del trabajador a la no discriminación, a la intimidad, a la dignidad de la persona y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud<sup>5</sup>.

Los resultados de la VS serán comunicados a los trabajadores afectados. El empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención. La VS no es un método de selección de personal<sup>5</sup> (no es su objetivo buscar a los trabajadores más capaces o resistentes a determinadas tareas o eventuales riesgos que puedan presentarse en la empresa), sino un método eficiente de prevención, detectando precozmente a los TES a determinados riesgos (art. 25 LPRL) y poder establecer las medidas preventivas más adecuadas.

El contenido de las evaluaciones médicas individuales incluirá, como mínimo, una historia clínico-laboral, donde además de los datos de anamnesis, exploración física, control biológico y exámenes complementarios, se hará constar una descripción detallada del puesto de trabajo, del tiempo de permanencia en el mismo, de los riesgos detectados y de las medidas de prevención adoptadas.

La documentación generada por las ERL o por los ES (art. 23.1 de la LPRL), en concreto, la historia clínico-laboral, deberá ser guardada y custodiada, con criterios de confidencialidad, durante un periodo de tiempo que nunca podrá ser inferior a cinco años<sup>1, 6</sup> (art. 17 de la Ley 41/2002). En exposición a determinados riesgos (asbesto, cancerígenos, etc.) el tiempo de custodia será mayor. La documentación generada en los ES realizados a los trabajadores expuestos a riesgo de carga física, se debería guardar al menos durante cinco años a partir de la fecha en que se haya realizado la última revisión al trabajador.

La VS se realizará siempre con gasto a cargo del empresario (sin coste para el trabajador), dentro de la jornada laboral, y con la siguiente periodicidad:

- Inicial: después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Periódica: según riesgos determinados por la evaluación de riesgos, incluidas las características personales.
- Tras una ausencia prolongada por enfermedad.
- Previa a la exposición\* (en el ámbito de las enfermedades profesionales).
- Post-ocupacional: cuando el efecto del factor de riesgo laboral tiene un largo periodo de latencia.

La no cumplimentación de la normativa en materia de vigilancia de la salud puede derivar en responsabilidades, infracciones y sanciones en base a la LPRL y LGSS. Según el artículo 197 de la LGSS la empresa es responsable directa de todas las prestaciones que por enfermedad profesional pudieran derivarse de la no realización de reconocimientos médicos, no valiendo como eximente el uso sistemático de la renuncia por escrito del trabajador a su reconocimiento médico.

---

\* Los reconocimientos previos a la contratación no están incluidos en el concepto de vigilancia de la salud preconizado por la normativa vigente en prevención de riesgos laborales (RSPRL), pero si están recogidos en la LGSS. El Médico del Trabajo puede realizar reconocimientos previos a la exposición al riesgo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. NTP 959: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales (INSHT). Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/926a937/959w.pdf>
  2. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 269, 10-Nov-1995). <http://www.boe.es>
  3. RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 27,31-En-1997). <http://www.boe.es>
  4. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
  5. Valoración de la Aptitud para trabajar. Cátedra de medicina del trabajo. MC Mutual. Universitat Pompeu Fabrá. Barcelona 2006. Disponible en: <http://www.upf.edu/mcmutual/ca/documents/>
  6. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. <http://www.boe.es>
-

## 5. EXAMEN DE SALUD ESPECÍFICO PARA CARGA FÍSICA

*Del Prado López, O.*

*Sánchez Sánchez, J. A.*

*De Santiago Cortés J.*

### 5.1 DEFINICIÓN

Exámenes de salud (ES) o reconocimientos médicos (RM) realizados por especialistas en Medicina del Trabajo a los trabajadores expuestos al riesgo de carga física, para evaluar las condiciones psicofísicas que deben reunir para la realización de su trabajo habitual, y proponer las medidas preventivas individuales necesarias para evitar daños a la salud.

El ES se basará en la ER de cada puesto de trabajo aplicando los protocolos médicos específicos a los mismos.

### 5.2 EXAMEN DE SALUD ESPECÍFICO

#### ANTECEDENTES

Antecedentes personales:

- Patológicos: alteraciones del sistema osteomuscular y la presencia de posibles predisposiciones individuales como son: patologías (osteopatías, cardiopatías, traumatismos o accidentes, lesiones deportivas), intervenciones quirúrgicas y tratamientos (técnicas rehabilitadoras, etc.).
- Hábitos personales: alcohol, tabaco, actividad física habitual.
- Medicación y tratamientos actuales: fármacos (especificando dosis), tratamiento rehabilitador, Unidad del Dolor, otros tratamientos.

Antecedentes familiares:

- Relativos a patologías estructurales osteoneuromusculares.
- Otras patologías: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), cardiopatías, obesidad.

Antecedentes laborales:

- Puestos de trabajo que ha desempeñado anteriormente, detallando actividades de riesgo y tiempo de exposición a los diferentes factores de riesgo, bajas laborales (AT y EP).
- Puesto actual: antigüedad en el mismo, riesgos, tiempo diario de exposición, modalidad de trabajo, manipulación manual de cargas, turno (rotatorio o fijo). Anotar si refiere sintomatología asociada, medios mecánicos disponibles,

condiciones ergonómicas. Uso de EPIS y equipos de trabajo, descripción de los mismos y dificultades en su utilización. Formación e información recibida en riesgo de exposición a carga física y medidas preventivas.

## ANAMNESIS DIRIGIDA POR ÓRGANOS Y APARATOS

- Sistema Nervioso: mareos, vértigos, síncope, pérdidas de conocimiento, neuralgias, etc.
- Respiratorio: tos y broncoespasmo con esfuerzos físicos, disnea, fatiga.
- Cardiocirculatorio: palpitaciones, dolor torácico, fatiga con el ejercicio, síntomas de insuficiencia venosa, etc.
- Metabólico: metabolopatías conocidas, obesidad.
- Genitourinario: incontinencia de orina con el esfuerzo.
- Piel: lesiones que impidan el correcto uso de EPIS o de Equipos de trabajo.
- Osteomuscular: Presencia de dolor y descripción del mismo (intensidad, localización, irradiación, características), inflamaciones o deformaciones articulares, limitaciones de movimiento, pérdida de fuerza.
- Estado Psicológico: alteraciones del ánimo, trastornos del sueño, etc.

## EXPLORACIÓN

### *Exploración general*

Se realizará la exploración dirigida según los síntomas manifestados durante la anamnesis y la exploración de las regiones anatómicas implicadas en las tareas expuestas a Carga Física. En todos los casos se realizará:

- Valoración antropométrica: Peso, Talla, Índice de Masa Corporal (IMC), medición de pliegues cutáneos.
- Inspección: observar los contornos articulares y ver si son normales o existen deformidades. Anotar la presencia de atrofas, cicatrices y amputaciones. La existencia de tumefacción, posturas, desviaciones, dismetrías.
- Palpación y percusión de puntos dolorosos.
- Exploración de la Movilidad Activa y Pasiva. Fuerza Muscular. Valoración de la marcha.
- Exploración neurológica.
- Exploración cardiovascular general: TA, auscultación cardiopulmonar, pulsos periféricos.
- Exploraciones complementarias según valoración individual: Analítica de sangre y orina, Electrocardiograma (EKG), Espirometría, Electromiograma (EMG), pruebas de imagen (Radiografía, Ecografía, RMN, TAC).

### *Exploración osteomuscular específica*

## MIEMBRO SUPERIOR

La exploración física del miembro superior consta de inspección, palpación, valoración del rango de movimiento, fuerza, pruebas neurológicas y estudio de reflejos.

## HOMBRO Y CINTURA ESCAPULAR

**Inspección:** identificar relieves óseos anormales, atrofas musculares, procesos inflamatorios, cicatrices, deformidades.

- Anterior: morfología del hombro (clavícula, articulación acromioclavicular y coracoides), en busca de alteraciones: atrofia del deltoides, desplazamiento caudal del bíceps, asimetría de clavículas (tumefacciones locales o signos de inflamación en ambas fosas supraclaviculares), etc.
- Lateral: relieves del acromion, espacio subacromial, espina posterior de la escápula y masa muscular del supraespinoso e Infraespinoso.
- Posterior: escápulas, en busca de asimetrías.

**Palpación:** Estructuras anatómicas óseas (clavícula, acromion, articulación acromioclavicular, articulación esternoclavicular) y partes blandas, confirmando los hallazgos de la inspección.

**Movilidad articular:** Se valorará en este orden movilidad activa, pasiva y contra resistencia, siempre bilateral. El conocimiento de la amplitud de movimientos, tanto activos como pasivos permite identificar si la lesión es intra o extraarticular. Así, un hombro que se encuentre limitado activa y pasivamente, sufrirá un patología articular o capsular, mientras que las lesiones extraarticulares no provocarán impotencia funcional pasiva. El hombro realiza movimientos en los tres ejes del espacio (movimientos de flexo-extensión sobre el eje transversal, movimientos de abducción-aducción sobre el eje sagital y movimientos de rotación interna-rotación externa sobre el eje longitudinal)<sup>1, 12, 13</sup>.

Los valores normales son (**anexo II**): extensión (50°) y flexión (160°); abducción (ABD) o separación (180°) y aducción (ADD) o aproximación (45°); rotación externa (45 - 60°) y rotación interna (55 - 60°).

*La maniobra del rascado de Apley (figura 1)* es la técnica más rápida para explorar la movilidad activa y permite, además, explorar el manguito de los rotadores (pedir al paciente que se intente tocar con la mano los bordes superior e inferior de la escápula contralateral). Si esta maniobra la realiza con normalidad y no es dolorosa, indica que la articulación del hombro está conservada.

**Figura 1. Maniobra del rascado de Apley**



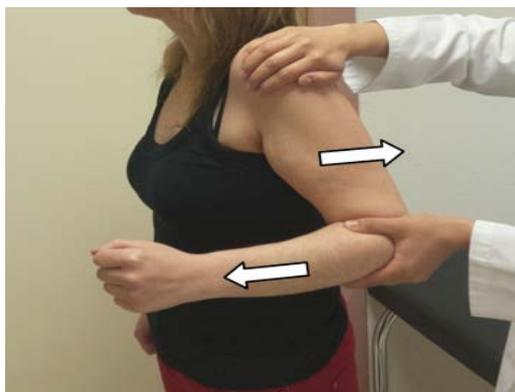
En *el síndrome subacromial* (tendón del supraespinoso, bursa subdeltoidea y tendón de la porción larga del bíceps), se presenta «arco doloroso», con dolor a la

abducción activa a partir de los 70°-90°, que desaparece si continúa el movimiento por encima de los 120°.

Si se detectan limitaciones a la movilidad activa, se explorará la movilidad pasiva.

**Movilidad pasiva y movimientos contra resistencia:** el explorador con una mano estabiliza el hombro y con la otra moviliza la extremidad suavemente, reproduciendo el movimiento articular para evaluar si existe verdadera limitación funcional (figura 2). De forma general cada movimiento permite explorar una estructura diferente: rotación interna (subescapular), rotación externa (infraespinoso), abducción (supraespinoso), flexión (porción larga del bíceps) y extensión (deltoides y redondo mayor).

Figura 2. Movimientos contra resistencia



Maniobra de extensión resistida



Palm Up Test

### Movilidad pasiva:

***Impingement de Neer.*** Elevación pasiva del brazo en ABD, flexión y rotación interna a la altura del hombro, mientras el explorador bloquea la movilidad de la escapula. El dolor aparece cuando existe conflicto anterosuperior en el espacio subacromial.

***Maniobra de Hawkins-Kennedy*** (figura 3): Brazo en flexión de 90° y codo en 90°, explorador con la mano en el codo del paciente, fuerza la rotación interna del hombro bajando el antebrazo. Durante este movimiento el supraespinoso puede chocar contra el ligamento coracobraquial, apareciendo dolor. Indica problema de espacio en la parte anterosuperior o anterointerna del hombro.

Figura 3. Maniobra de Hawkins-Kennedy



**Movilidad contra resistencia:** se describe en la *tabla 1* y *figuras 4-8*.

**Tabla 1. Exploraciones contra resistencia del hombro**

| NOMBRE DE LA PRUEBA                                                                  | ZONA QUE EVALÚA                                             | ACCIÓN DEL EXAMINADOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Maniobra de Jobe</u>                                                              | Músculo supraespinoso y su inserción tendinosa.             | <p>El examinador se coloca detrás o mirando al paciente que coloca sus brazos en 90 grados de abducción y 30 grados de flexión, en el plano de la escápula, con los pulgares mirando hacia abajo con el objeto de provocar una rotación interna de los hombros.</p> <p>El explorador empuja los brazos del paciente hacia abajo mientras le pide al paciente que trate de resistir la presión.</p> |
| <b>Figura 4. Maniobra de Jobe</b>                                                    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <u>Maniobra de Patte</u>                                                             | Músculos rotadores externos (Infraespinoso y redondo menor) | El explorador sostiene el codo del paciente a 90 grados flexión y con separación de otros 90 grados, mientras que le pide girar el brazo externamente con el objeto de comprobar la fuerza de esa rotación externa.                                                                                                                                                                                |
| <b>Figura 5. Maniobra de Patte</b>                                                   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <u>Maniobra de impigement</u>                                                        | Por roce de la bolsa subacromial                            | El explorador se coloca al lado o por detrás del paciente. Se pide al paciente que lleve su mano al hombro sano y realice una elevación contra resistencia. Es positivo cuando aparece dolor en la bóveda subacromial.                                                                                                                                                                             |
| <b>Figura 6. Impingement</b>                                                         |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| NOMBRE DE LA PRUEBA   | ZONA QUE EVALÚA      | ACCIÓN DEL EXAMINADOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Test de Gerber</i> | Músculo subescapular | Se pide al paciente que coloque el dorso de su mano en la zona lumbar media, con el codo a 90° de flexión; el examinador le separa la mano unos 5-10 cm y solicita al paciente que mantenga dicha posición.<br>Este test es positivo si la mano no puede mantenerse separada de la región lumbar, indicando una rotura del tendón subescapular. |

Figura 7. Maniobra de Gerber



|                         |                                                |                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Test de Yegarson</i> | Tendón de la porción larga del bíceps braquial | Paciente sentado o de pie, el brazo pegado al cuerpo y el codo flexionado en 90°. El examinador resiste la flexión y supinación del antebrazo. |
|-------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 8. Test de Yegarson



**Fuerza muscular:** siempre se debe comparar con la del lado contralateral. El paciente será evaluado preferentemente en posición sentado, sin perjuicio de utilizar otras posiciones (tumbado) para complementar la evaluación de los diversos grupos musculares (flexores, extensores, abductores, aductores y rotadores). La intensidad de la fuerza se puede cuantificar por medio de la escala Lovett-Daniels. Esta incluye un sistema de puntuaciones para la fuerza muscular empleando la gravedad como resistencia (tabla 2).

Tabla 2. Escala de Evaluación Muscular de Lovett-Daniels

| Condición | Descripción                                                                                                                                             | Puntuación |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Nulo      | No se aprecia contracción muscular en el movimiento a estudio.                                                                                          | 0          |
| Indicios  | Puede apreciarse la tensión muscular, pero no se produce movimiento.                                                                                    | 1          |
| Malo      | Existe movimiento si se elimina la fuerza de la gravedad (tumbado), pero no puede mover contra la misma (por ejemplo, no eleva el brazo de la camilla). | 2          |
| Regular   | Se puede hacer el movimiento, sentado, venciendo la fuerza de gravedad                                                                                  | 3          |
| Bien      | Se puede desplazar venciendo una resistencia externa (frente a la que opone el explorador), así como contra la gravedad                                 | 4          |
| Normal    | Puede superar la oposición de una mayor resistencia que en la puntuación anterior                                                                       | 5          |

## CODO

**Inspección:** Buscar desviaciones en varo o valgo (desviaciones del antebrazo en el plano frontal, teniendo en cuenta que el codo presenta un valgo fisiológico de 6 a 8°), tumefacciones, cicatrices y localizar como referentes dos eminencias óseas: epicóndilo (lateral) y epitroclea (medial).

**Palpación:** En posición de extensión, el codo debe presentar a la epitroclea, el olecranon y el epicóndilo formando una línea recta; mientras que en flexión de 90° deben conformar un triángulo isósceles (*triángulo de Hutter*).

**Movilidad:** Los grados de movilidad articular normal son (ver [anexo II](#)): flexión (0-140°), extensión (0°) y pronosupinación (80% pronación y 80% supinación, aproximadamente, total 160-180°).

### Pruebas especiales de estabilidad

**Prueba de esfuerzo en varo:** Con el paciente en sedestación con el brazo en extensión, el explorador, con una mano, estabilizará el brazo por la región medial (interna) y, con la otra, realizará una aproximación del antebrazo hacia el brazo por la articulación del codo (esfuerzo en varo) ([figura 9](#)). Prueba para evaluar la estabilidad de los ligamentos colaterales laterales del codo <sup>3, 4, 10</sup>.

Figura 9. Prueba de esfuerzo en varo



**Prueba de esfuerzo en valgo:** Con el paciente en sedestación con el brazo en discreta flexión de codo de unos 10°-20°, el explorador, con una mano, estabilizará el

brazo del paciente por la región lateral (externa) y, con la otra, efectuará una abducción del antebrazo contra el brazo, por la articulación del codo (figura 10). Prueba para comprobar la estabilidad de los ligamentos colaterales mediales del codo <sup>3, 4, 10</sup>.

Figura 10. Prueba de esfuerzo en valgo



*Pivotshift para el codo:* Pone de manifiesto una inestabilidad rotatoria pósterolateral del codo. Con el paciente en decúbito supino, con el hombro flexionado entre 160°-180° y en rotación externa máxima, el explorador le sujetará con una mano el tercio inferior del antebrazo, y con la otra, el codo (figura 11). Se realizará una maniobra valguizante sobre el codo mientras se va flexionando. La aparición de dolor indica subluxación de la articulación húmero-cubital <sup>3, 4, 10</sup>.

Figura 11. Pivotshift para el codo



### Pruebas contra resistencia

#### Pruebas de epicondilitis:

Prueba de la silla: pedir al paciente que levante una silla con una sola mano con el brazo en extensión y el antebrazo en pronación (figura 12).

Figura 12. Prueba de la silla



**Prueba de Thompson:** pedir al paciente que, con la mano en ligera extensión dorsal, cierre el puño con fuerza y extienda el codo. Con una mano, el clínico fija la articulación de la muñeca del paciente por la cara ventral, mientras con la otra sujeta el puño (figura 13). El paciente debe continuar la extensión de la mano venciendo la oposición del clínico, quien presiona para flexionar el puño (en posición de extensión dorsal) venciendo la oposición del enfermo.

Figura 13. Prueba de Thompson (signo del codo de tenista)



**Prueba de Mill:** La exploración se efectúa con el paciente en bipedestación, con el brazo en ligera pronación, la mano en extensión dorsal y el codo flexionado. Con una mano, el clínico sujeta el codo, y sitúa la otra en la parte distal del antebrazo del paciente, rodeándolo (figura 14). Se pide entonces al paciente que efectúe una supinación del antebrazo y venza la oposición del clínico.

Figura 14. Prueba de Mill



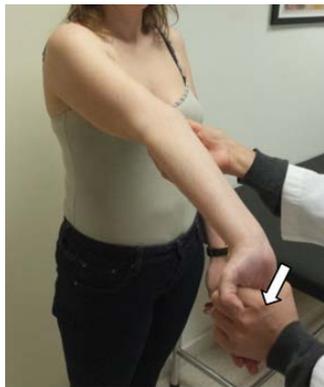
Los test son positivos si aparece dolor en epicóndilo. Se considerará un signo orientador del origen neurológico de la lesión la presencia de dolor en la región externa del codo al extender las articulaciones metacarpofalángicas estando la muñeca en extensión, o al realizar la extensión resistida del tercer dedo.

#### **Pruebas epitrocleítis:**

Maniobra específica del codo del golfista: En flexión del codo, supinación del antebrazo y flexión palmar de la mano, el paciente debe intentar extender el brazo contra la resistencia del explorador (figura 15).

Prueba positiva, si aparece dolor en epitroclea.

Figura 15. Prueba para epitrocleitis



### Exploración neurológica

Consiste en pruebas que tienen por objeto valorar el poder de la musculatura del codo, lo mismo que la integridad del abastecimiento nervioso de los músculos <sup>2</sup>, dividiendo la exploración en tres partes:

— **Pruebas musculares:** se resumen en la [tabla 3](#).

Tabla 3. Musculatura que interviene en los diferentes movimientos

| MOVIMIENTOS | MUSCULATURA PRIMARIA                                                                                | MUSCULATURA SECUNDARIA                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| FLEXIÓN     | M. Braquial anterior y M. Bíceps, cuando el antebrazo está en supinación (n. musculocutáneo, C5-C6) | M. Supinador largo y corto (n. radial C5-C6) |
| EXTENSIÓN   | M. Tríceps (n. radial, C7-C8).                                                                      | M. Ancóneo (n. radial, C7-C8)                |
| PRONACIÓN   | M. Pronador redondo (n. mediano C6) y M. Pronador cuadrado (rama interósea n. mediano, C8-D1)       | M. Palmar mayor (n. mediana, C6-C7).         |
| SUPINACIÓN  | M. Bíceps (n. musculocutáneo, C5-C6) y M. Supinador corto (n. radial C6).                           | M. Supinador largo (n. radial, C5- C6)       |

— **Reflejos:**

- Reflejo bicipital: C5.
- Reflejo del supinador largo: C6.
- Reflejo tricipital: C7.

— **Sensibilidad:** La sensibilidad de la articulación del codo es controlada por cuatro niveles de inervación:

- C5: superficie lateral del brazo, ramas sensitivas del nervio axilar.
- C6: parte lateral del antebrazo, ramas sensitivas del nervio musculocutáneo.
- C8: parte medial del antebrazo, nervio braquial cutáneo interno.
- D1: parte medial del brazo, nervio accesorio del braquial cutáneo interno.

## MUÑECA Y MANO

**Inspección:** Buscar la presencia de eritema, inflamación, masas, lesiones cutáneas, atrofia muscular, contracturas en la palma, cicatrices y otras deformidades obvias.

**Palpación:** Exploración con el paciente sentado, para localizar los puntos dolorosos.

**Movilidad:** El movimiento de la muñeca se explora con el paciente sentado<sup>2, 10, 14</sup>. Los grados de movilidad articular normal son (ver [anexo II](#)): flexión (0-80°), extensión (0-70°), desviación cubital (0-30°) y desviación radial (0-20°).

**Movilidad activa:** se explora solicitando al paciente la reproducción activa de los siguientes movimientos: flexión, extensión, desviación radial y desviación cubital<sup>2, 10, 14</sup>.

**Test de Finkelstein:** el paciente cierra el puño apretando el pulgar con los demás dedos. Se le hace entonces girar la muñeca en la dirección del dedo meñique ([figura 16](#)). Esta maniobra puede resultar bastante dolorosa para la persona que sufre tendinitis de Quervain.

Figura 16. Test de Finkelstein



**Exploración neurológica:** Para descartar la posibilidad del túnel del carpo, se realizan las siguientes pruebas<sup>2, 10, 14</sup>:

**Signo de Tinel.** Se desencadenan sensaciones de hormigueo o de corriente eléctrica en el área correspondiente a la distribución del nervio mediano cuando se percute en la superficie palmar de la muñeca ([figura 17](#)).

Figura 17. Signo de Tinel



**Maniobra de Phalen.** Aproximar ambas manos por su cara dorsal y mantenerlas enfrentadas en flexión entre 30 y 60°. Es positivo si aparece parestesias o dolor al cabo de 30 segundos en la zona inervada por el nervio mediano (en 1°, 2°, 3° y en la mitad radial del 4° dedo) ([figura 18](#)).

Figura 18. Maniobra de Phalen



**Fuerza muscular:** siempre se debe comparar con la del lado contralateral. Se comprobará la fuerza ejercida por los músculos flexores y extensores de la muñeca, los que realizan las desviaciones, el puño y la pinza entre el pulgar y el resto de los dedos <sup>2, 10, 14</sup>. La intensidad de la fuerza de los diversos grupos musculares se puede cuantificar por medio de la escala Lovett-Daniels (tabla 3).

**Reflejos músculo tendinosos:** se debe explorar el reflejo bicipital, tricipital y estiloido radial de la extremidad superior. Se debe comparar siempre con el lado contralateral.

## MIEMBRO INFERIOR <sup>2, 3</sup>

### ARTICULACIÓN COXOFEMORAL<sup>5, 10, 11</sup>

**Inspección:** Tanto en bipedestación como en decúbito. Se observarán las posibles deformidades o actitudes para orientar posibles problemas. De igual manera se evaluará la marcha, con especial observación de la estabilidad de la pelvis en el cambio de apoyo de los miembros inferiores. Se observará también la presencia de masas, cicatrices y cualquier otro tipo de lesión.

**Palpación:** La articulación de la cadera no se puede palpar directamente. Para evaluar, se debe palpar: espinas iliacas y ramas púbicas superior e inferior.

**Movilidad:** El arco de movilidad normal de la cadera es el siguiente (ver anexo II): flexión (100°) y extensión (30°); Aducción (la aducción pura no existe, en todos los movimientos de aducción combinada, la amplitud máxima de la aducción es de 20°) y abducción (la amplitud máxima de la abducción de una cadera es de 40°); rotación interna (40°) y rotación externa (50°).

#### Maniobras de exploración de la cadera

*La prueba de Patrick Faber* (flexión – ABD – rotación externa). Con el paciente en decúbito supino, se flexiona el muslo y la rodilla y se coloca el maléolo externo sobre la rótula de la pierna opuesta; se deprime la pierna así colocada, y si se produce dolor, es indicio de una artritis de la cadera.

*La prueba de Ober*, utilizada para evaluar la tensión de la banda iliotibial y de la fascia lata (figura 19). El paciente se coloca decúbito lateral, sobre el lado que no se va a explorar. El explorador toma la pierna a explorar sujetándola por la rodilla (en flexión de unos 90°) y la eleva haciendo una ABD de cadera hasta donde el paciente permita, evitando realizar una flexión de cadera. A continuación se deja caer la rodilla desde esta posición (en ABD). En condiciones de normalidad se debe producir una ADD del muslo (la rodilla cae hacia la camilla). En este caso se dice que el Test de Ober es

negativo. Si existe contractura de esta cintilla iliotibial, la cadera presentará un límite a la ADD directamente proporcional al grado de acortamiento de la cintilla, por lo que al soltar el muslo éste permanecerá en ABD, en este caso el Test de Ober será positivo.

Figura 19. Test de Ober



***Maniobra de Trendelenburg:*** Valora si los abductores de la cadera, principalmente el glúteo mediano, funcionan adecuadamente. Observando al paciente desde atrás, se le pide que se mantenga sobre un pie y después sobre el otro. En un individuo normal, la nalga del lado que se levanta del suelo se elevará debido a la contracción de los abductores (principalmente el glúteo medio) en el lado opuesto. Estos individuos tienen un test de Trendelenburg negativo. Si los abductores no funcionan adecuadamente, la nalga del lado que se eleva del suelo tiende a caer, y el paciente mantiene su equilibrio inclinando la parte superior de su cuerpo lateralmente sobre el lado afecto (figura 20). Este descenso de la cadera constituye el test de Trendelenburg positivo.

Figura 20. Maniobra de Trendelenburg



***Signo de Galeazzi-Ellis:*** Colocar al paciente (que presenta disimetría de MMII) en decúbito supino con caderas y rodillas flexionadas y pies apoyados sobre la superficie de apoyo (suelo, camilla, colchoneta) (figura 21).

Figura 21. Signo de Galeazzi-Ellis



Si una de las rodillas queda más adelantada, la discrepancia está en el fémur (Galeazzi positivo) y si la diferencia está en la altura, la alteración está en la tibia (Ellis positivo).

**Maniobra de Anvil:** Con el paciente en decúbito supino y piernas extendidas se procede a elevar una de ellas y a continuación golpear la planta del pie con el puño, de forma que el impacto se propague axialmente en dirección a la articulación coxofemoral (figura 22). La aparición de dolor en ingle o zona próxima indica enfermedad coxofemoral. La compresión simultánea de ambos trocánteres y la maniobra de Anvil dolorosa son indicativas de enfermedad coxofemoral.

Figura 22. Maniobra de Anvil



## ARTICULACIÓN DE LA RODILLA <sup>5, 6, 9, 12</sup>

Se explorará siempre las dos rodillas aunque no presenten sintomatología bilateral.

**Inspección:** Con el paciente en bipedestación, observaremos su marcha y la existencia de alteraciones en los ejes, tanto en el plano frontal (genu varo o piernas en paréntesis y genu valgo o piernas en X) como en el plano lateral (flexo y recurvatum). Posteriormente, con el paciente en la camilla, se buscarán los clásicos signos de inflamación (calor, rubor y tumor), hematomas, cicatrices, atrofias musculares, etc.

**Palpación:** debe de ser minuciosa, intentando encontrar puntos dolorosos y cambios de temperatura. Lo primero es detectar la existencia de derrame articular. A continuación, se debe palpar la línea articular, ligamentos colaterales, tuberosidad tibial anterior, polo inferior de la rótula, tendón rotuliano, cóndilos femorales y pata de ganso (inserción de los músculos sartorio, semimembranoso y semitendinoso), situándose en la parte medial del polo superior de la tibia. Es muy frecuente la tendinitis de la pata de ganso.

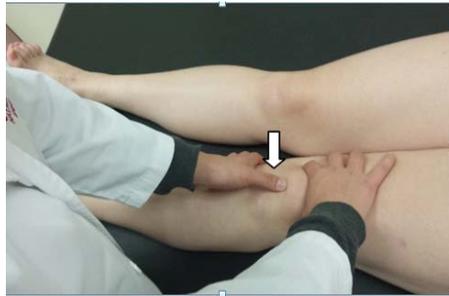
**Movilidad:** Se tiene que explorar tanto la movilidad activa como la pasiva. Los valores normales son (ver [anexo II](#)): flexión (mayor de 135°) y sin extensión (0°).

## Maniobras de exploración

### Exploración de derrame articular:

*Maniobra de peloteo.* Con el paciente en decúbito supino se intenta deslizar el contenido que existe en los fondos de saco suprarrotulianos hacia el polo superior de la rótula con una mano, mientras que con la otra se empuja la patela hacia abajo, la aparición de un click muestra la existencia de derrame importante, ya que en el leve-moderado generalmente es negativo (figura 23).

Figura 23. Maniobra de peloteo



### Exploración de patología rotuliana:

*Signo del cepillo rotuliano:* mover la rótula en sentido proximal y distal, y de forma medial y lateral presionándola contra los cóndilos femorales (figura 24). La existencia de dolor nos indicará condromalacia rotuliana o artrosis fémoro-patelar.

Figura 24. Signo del cepillo rotuliano



*Signo de aprehensión rotuliana:* En decúbito supino y con la rodilla en extensión. Al empujar la rótula hacia fuera el paciente intenta protegerse impidiendo el desplazamiento que conduce a la luxación externa de la rótula.

### Exploración de patología meniscal:

Siempre se debe sospechar lesión meniscal en pacientes con episodios de bloqueos y dolor articular. El paciente muy frecuentemente refiere imposibilidad al ponerse de cuclillas o subir escalones. Las maniobras exploratorias más frecuentes son:

*Maniobra de McMurray.* Para el menisco interno, se coloca el pulgar y el índice a ambos lados de la línea articular con la rodilla en flexión y realizaremos una rotación externa del pie y ABD del miembro inferior (figura 25). Para explorar toda la extensión del menisco se realiza extensión paulatina de la rodilla buscando chasquidos o dolor en compartimento interno. La exploración del menisco externo será de la misma manera, pero esta vez con rotación interna y ADD.

Figura 25. Maniobra de McMurray



Maniobra de Apley (dolor por sobrecarga). Con el paciente en decúbito prono y la rodilla flexionada, se realiza fuerza sobre el eje de la pierna y se efectúa rotación externa (si existe dolor agudo será indicativo de rotura de menisco interno) y rotación interna (si se produce dolor es sugestivo de patología en menisco externo). Realizaremos también la misma maniobra con tracción, forma con la que diferenciaremos si el dolor procede de los ligamentos (figura 26).

Es de importancia, sobre todo en pacientes que refieren dolores en la rodilla sin concordancia clínica, explorar también la cadera, porque es muy frecuente el dolor referido desde ella.

Figura 26. Maniobra de Apley



Signo de Steinmann I: Paciente acostado, con la mano izq. se fija la rodilla flexionada y con la derecha se sujeta la pierna y se realizan movimientos de rotación en diferentes grados de flexión (diferente localización del desgarro) (figura 27). Menisco medial: dolor en interlínea articular interna y rotación externa. Menisco lateral: dolor en interlínea externa y rotación interna.

S. de Steinmann II: igual, pero se hace rotación externa e interna mientras se flexiona y se extiende. Menisco medial: dolor a la presión en la interlínea con rotación externa y flexión hacia parte medial y dorsal hasta el ligamento colateral interno, y en la extensión de la rodilla hacia parte anterior. Menisco lateral: se puede evaluar pero es orientativa para menisco medial.

Figura 27. Signo de Steinmann

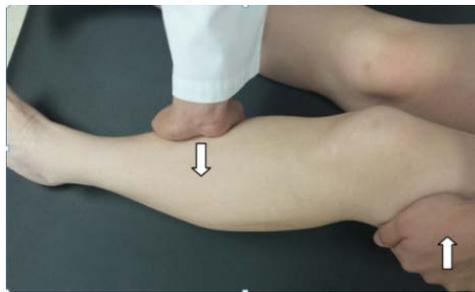


### Exploración de patología ligamentosa:

La estabilidad de la rodilla está preservada básicamente por los ligamentos colaterales y los ligamentos cruzados. Se debe realizar la prueba de estrés para los ligamentos colaterales y las pruebas de cajón para los ligamentos cruzados.

*Prueba de estrés en varo y valgo (bostezos)* (figura 28). Para el LCI (ligamento colateral interno), se coloca al paciente en decúbito supino, y con extensión completa de la rodilla se apoya una mano en la cara externa de la rodilla y con la otra se trata de abducir la pierna. Habrá bostezo si se produce apertura de la cara interna de la rodilla. Cuando un bostezo es positivo en extensión nos indica que además existe lesión en el pivote central (ligamentos cruzados y cápsula posterior). Esta maniobra se repetirá a 30° de flexión, en donde los ligamentos cruzados se encuentran relajados. Si resulta positiva suele venir acompañada de dolor selectivo sobre el ligamento colateral que se explora.

Figura 28. Bostezo articular



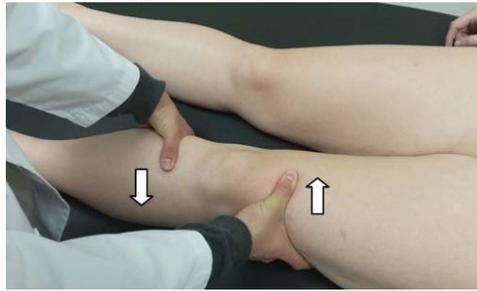
*Cajón anterior* (ligamento cruzado anterior [LCA]) (figura 29). Flexione 90° la rodilla fijando el pie. Coja firmemente la rodilla con los dos pulgares sobre la tuberosidad tibial anterior y con los músculos isquiotibiales en relajación tire hacia delante la tibia. Repita a 70°, a 15° de rotación externa (inestabilidad rotatoria anteromedial) y a 30° de rotación interna (inestabilidad anterolateral). Siempre comparando ambos lados.

Figura 29. Cajón anterior



*Prueba de Lachman* (LCA) (figura 30). Existen dos tipos: la manipulativa (con unos 15° de flexión, una mano estabiliza el fémur y con la otra se tira la tibia hacia delante) y la activa (con la rodilla relajada a 30° de flexión pida al paciente que extienda las piernas: es positiva si existe subluxación anterior de la tibia con la contracción del cuádriceps o subluxación posterior cuando se relaja).

Figura 30. Prueba de Lachman



*Cajón posterior* (ligamento cruzado posterior [LCP]) (figura 31). Con la rodilla a 20° de flexión coloque los dos dedos pulgares en ambos lados de la línea articular e intente llevar hacia atrás la tibia. La maniobra es positiva si la tibia es subluxable y al retirar la mano la tibia vuelve otra vez a su posición inicial. Existe *inestabilidad posterior* si al mantener la rodilla con una flexión de 20° la tibia se subluxa hacia atrás. Es decir, aparece una deformidad en valle en la parte anterior que se corrige en la extensión.

Figura 31. Cajón posterior



## ARTICULACIÓN DEL TOBILLO Y DEL PIE <sup>13, 14</sup>

**Inspección:** Observar si hay inflamación, equimosis y/o cualquier deformidad del tobillo o el pie (el pie está en varo para desgarros agudos del peroneo corto). *Observar la marcha del paciente por si tiene una rotación anormal, observe el golpe del talón, o la transferencia de peso.*

**Palpación:** Palpar los ligamentos laterales del tobillo y a lo largo de los tendones peroneos hasta sus sitios de inserción. Palpar a lo largo de las estructuras óseas para identificar posibles fracturas. Palpar los pulsos, y comprobar el estado neurovascular.

**Movilidad:** Los arcos de movilidad normal son (anexo II): flexión dorsal (20°), flexión plantar (45°), inversión (30°) y eversión (20°).

### Maniobras de exploración

*Prueba del cajón anterior:* La maniobra se realiza consecutivamente con el tobillo en dos posiciones: neutra o flexión dorsal (test para el fascículo peroneocalcáneo) y en flexión plantar de 10°-20° (test para el fascículo peroneoastragalino anterior) (figura 32).

Figura 32. Cajón anterior



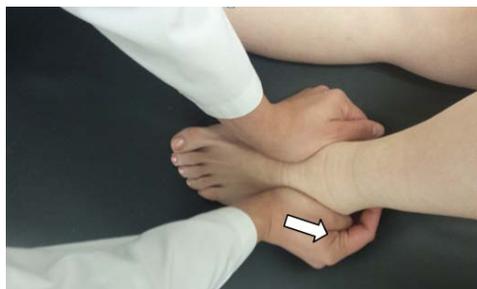
Para explorar el fascículo peroneocalcáneo, se coloca el tobillo en posición de 90° en discreta flexión dorsal, con el paciente en posición de decúbito supino. El explorador mantiene una mano sujetando el tercio distal de la pierna contra la camilla, mientras que trae hacia delante el pie sujetándolo con la otra mano.

En la insuficiencia del fascículo peroneocalcáneo, se observa un desplazamiento hacia delante del pie o una protrusión de la polea astragalina en la zona anterior.

Para realizar la exploración del fascículo peroneoastragalino anterior, la prueba del cajón anterior se realiza con la misma maniobra descrita anteriormente, pero con el tobillo en posición de flexión plantar de 10°-20°.

**Prueba del cajón posterior del tobillo:** Para realizar la exploración del fascículo peroneoastragalino posterior, se realiza la prueba del cajón posterior (figura 33). Para llevarla a cabo, el explorador mantiene sujeta la parte distal de la pierna con una mano para que no se desplace, mientras empuja hacia atrás el pie con la otra mano. En el caso de insuficiencia de este fascículo, se observa el desplazamiento hacia atrás de la cúpula del astrágalo.

Figura 33. Cajón posterior



**Signo del bostezo:** Llevar el pie en inversión forzada para evidenciar desgarros del ligamento lateral externo; cuando es positiva provoca inclinación oblicua de astrágalo, con apertura del lado exterior de la interlinea articular (Figs. 34.A y B). Es útil en diagnóstico y tratamiento de los esquinces de tobillo.

Figura 34.A. Bostezo en valgo



Figura 34.B. Bostezo en varo



**Signo de Gaveta:** Se toma el talón y se trata de desplazarlo en sentido anterior y posterior, normalmente puede haber un desplazamiento de hasta 5mm, si es mayor de 10mm es patológico. Se evalúa el fascículo anterior del ligamento lateral externo (figura 35).

Figura 35. Gaveta



**Síndrome del túnel tarsiano:** Se produce la compresión del nervio tibial posterior o del nervio peroneo, se caracteriza por disestesias dolorosas y debilidad de los músculos de la planta del pie, hormigueo y parestesias en dorso del pie, pérdida de sensibilidad (síndrome de Tinel) (figura 36). Al presionar o percutir a nivel del túnel, detrás del maléolo interno es posible encontrar el signo de Tinel.

Figura 36. Síndrome del túnel tarsiano



## EXPLORACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL

### COLUMNA CERVICAL

**Inspección:** Se deben observar posturas antiálgicas, ampollas, cicatrices y alteraciones de color, pero sobre todo cualquier asimetría entre las estructuras de cada lado.

**Palpación:** Con el paciente en posición sentado o de pie y con el cuello al descubierto se procede a la palpación de las apófisis espinosas de cada vértebra con el pulgar, la clavícula y la musculatura del cuello (paravertebrales, trapecios, esternocleidomastoideo...). Se valorará el tono y la sensibilidad de los músculos, a fin de detectar una hipertonía o contractura dolorosa, así como la de algún punto hipersensible a la presión muscular.

**Movilidad:** Los grados de movilidad articular normal son (ver [anexo II](#)): flexión (0-50°), extensión (0-60°), inclinación lateral (0-45°) y rotación (0-80°).

**Pruebas activas:** Se observará en condiciones de normalidad que el arco de movilidad debe ser suave y no escalonado.

- Flexión y extensión: el paciente debe tocar el tórax con el mentón y mirar directamente al techo.
- Rotación: Debe quedar el mentón casi alineado con el hombro de cada lado.
- Inclinación lateral: pedirle al paciente que toque el hombro con su oreja, sin levantar el primero. Debe haber al menos 45° de movilidad.

**Pruebas pasivas:** La exploración va enfocada a revisar los mismos arcos de movimiento, solo que será el explorador el que movilice la cabeza del paciente en los diferentes arcos, para poder identificar dolor, limitación, etc.

**Exploración neurológica:** Incluye la sensibilidad, la fuerza muscular y los reflejos para determinar si alteraciones neurológicas del miembro superior tiene su origen en una patología cervical primaria, como una hernia de disco, que afecte las raíces del plexo braquial. En la [tabla 4](#) se resume la evaluación de las lesiones.

**Tabla 4. Resumen de la evaluación de lesiones**

| Raíz Nerviosa | Nivel Discal | Distribución sensitiva                                                        | Músculos                                                                        | Reflejo                                 |
|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| C5            | C4-5         | Porción lateral del brazo: nervio axilar                                      | Deltoides,<br>Bíceps                                                            | Bicipital                               |
| C6            | C5-6         | Porción lateral del antebrazo, el pulgar, el índice y mitad dedo medio        | Bíceps<br>Extensión de la muñeca                                                | Reflejo del supinador largo (bicipital) |
| C7            | C6-7         | Dedo medio                                                                    | Tríceps<br>Flexores de la muñeca<br>Extensión de los dedos                      | Tricipital                              |
| C8            | C7-D1        | Porción medial del antebrazo: nervio braquial cutáneo interno, nervio cutáneo | Flexores de los dedos intrínsecos de la mano: interóseos, flexores de los dedos |                                         |
| D1            | D1-D2        | Porción medial del brazo: nervio accesorio del braquial cutáneo interno       | Abductores de los dedos: interóseos dorsales y abductor dedo meñique            |                                         |

**Fuerza muscular:** La fuerza siempre se debe comparar con la del lado contralateral. El paciente será evaluado preferentemente en posición sentado. Se examinan oponiendo resistencia al movimiento que se está explorando.

#### **Pruebas especiales<sup>7</sup>:**

***Distracción:*** partiendo del principio de que la tracción alivia el dolor de la compresión radicular y de la inflamación o desgaste de las carillas articulares, se toma la cabeza del paciente, con una mano debajo de la mandíbula y otra en el occipucio, y se levanta para restarle ese peso al cuello.

***Compresión:*** funciona con el principio contrario a la anterior, y se utiliza para reproducir el dolor que se produce en la compresión radicular y su distribución por los dermatomas afectados, para poder determinar el nivel de la lesión. Se efectúa haciendo presión en la cabeza del enfermo mientras este se encuentra sentado o

acostado. Si hay aumento de dolor en la columna o en la extremidad, observar distribución exacta.

**Valsalva:** la maniobra de Valsalva aumenta la presión intracraneal, de manera que al efectuarla, la distribución topográfica del dolor desencadenado y las molestias (como en la prueba anterior) permitirá localizar el nivel de la lesión, pero ahora por compresión directa de la médula en el canal medular. Para efectuar la maniobra, se pide al paciente que contenga la respiración y se esfuerce como si evacuara el intestino.

**Deglución:** Se utiliza para valorar la presencia de lesiones en la porción anterior de la columna vertebral, lo que originaría molestias al deglutir, como protuberancias óseas, osteofitos óseos o tumefacción de tejidos blandos por hematomas, infección o tumor en la porción anterior de la columna cervical.

**Adson:** se utiliza para establecer el estado de la arteria subclavia, que puede estar comprimida por una costilla cervical extra o por los músculos escalenos anteriores y medio muy tensos, que comprimen la arteria cuando pasa entre ellos en camino hacia la extremidad superior. Para efectuarla hay que tomar el pulso radial a nivel de la muñeca, luego hacer ABD, extensión y rotación externa del brazo del paciente, y manteniendo la postura, éste debe hacer una inspiración profunda y volver la cabeza hacia el brazo que se somete a prueba. Si hay compresión de la subclavia, se percibirá una disminución notable o falta de pulso radial.

## COLUMNA DORSAL

Su movilidad es más limitada por lo que la exploración se basa fundamentalmente en la inspección observando asimetrías, hipercifosis o escoliosis <sup>7</sup>.

**Inspección:** Se realiza con el paciente en bipedestación, observando posibles desviaciones del eje (hipercifosis, hiperlordosis, desaparición de la cifosis fisiológica), disimetrías y alteraciones de la altura de los hombros y presencia de deformidades torácicas (pectum carinatum o excavatum).

**Palpación:** Se realiza la palpación de las apófisis espinosas de las vértebras torácicas así como de las escápulas, costillas, esternón, clavícula y musculatura paravertebral. Se valorará el tono y la sensibilidad de los músculos, a fin de detectar una hipertonia o contractura dolorosa, así como la de algún punto hipersensible a la presión muscular.

**Movilidad:** La valoración de la movilidad se hará en bipedestación. Los arcos de movilidad de la región dorsal abarcan los siguientes movimientos básicos: Flexión, Extensión, Desviación lateral, Rotación.

**Exploración neurológica:** Para establecer la integridad neurológica se utiliza el *signo de Beevor*. Este pone a prueba la integridad de la inervación segmentaria del músculo recto mayor del abdomen (T5 a T12). Se pide al paciente que ponga sus brazos en la nuca y «haga abdominales» deteniéndose a unos 25 ° de flexión. Se debe observar el ombligo, el cual usualmente no se mueve, sin embargo ante una debilidad de algún lado del músculo por denervación, la cicatriz umbilical se desplazará hacia el lado sano.

Para investigar la sensibilidad es importante recordar los dermatomas, donde T4 es el nivel de los pezones y T10 la cicatriz umbilical, puntos que pueden servir de guía.

## COLUMNA LUMBAR

**Inspección:** Se debe observar la alineación postural del paciente, pidiéndole que se desnude y conforme lo hace, observar libertad de movimientos (si evita algún movimiento doloroso o cualquier movimiento rígido o no natural). Observar cambios en la coloración y señales cutáneas poco comunes, tumores o marcas de nacimiento. Postura: A nivel de los hombros y la pelvis, los elementos blandos y óseos deberán ser simétricos. Desde el punto de vista lateral, lordosis suave.

**Palpación:** localizar las espinas ilíacas posteriores. A ese nivel se encuentra el espacio intervertebral L4-L5. Se deben palpar tanto las apófisis espinosas, buscando dolor, como la musculatura paravertebral.

**Movilidad:** Los grados de movilidad articular normal son (**anexo II**): flexión (0-90°) y extensión (0-30°); inclinación lateral (0-30°); rotación (0-45°)

**Pruebas activas:** en condiciones de normalidad el arco de movilidad debe ser suave y no escalonado.

- Flexión: se solicita pidiendo al sujeto que intente acercar los dedos de las manos a los de los pies, sin doblar las rodillas
- Extensión: el paciente debe echar el tronco atrás y el abdomen hacia delante
- Rotación: estabilizar pelvis con una mano en cresta ilíaca y la otra en hombro opuesto. Girar el tronco poniendo en rotación la pelvis y el hombro por detrás.
- Inclinación lateral: se pide al paciente que intente bajar por el costado cada miembro superior, manteniéndose paralelo al miembro inferior del mismo lado.

Comparar arcos de inclinación y rotación de ambos lados. Si el paciente puede moverse aceptablemente en algunos arcos y muy poco en otros, puede tratarse de una hernia discal, frecuentemente asociada a actitud escoliótica antiálgica. Si el paciente está muy limitado en todos los planos, en ausencia de traumatismo reciente, lo más probable es que su patología no sea mecánica sino inflamatoria, infecciosa o tumoral, siendo el contexto lo que nos oriente hacia su etiología.

### **Pruebas especiales** <sup>8, 14</sup>:

***Test de Schober:*** Es una medida de la flexión lumbar. Se marca a la altura de la apófisis espinosa de L5 y 10 cm por encima; después se mide la distancia entre los dos puntos, con el paciente realizando una flexión forzada. Se considera normal si con la flexión la distancia aumenta a 15 cm.

***Maniobras Lassègue:*** Consiste en la elevación de la pierna extendida, recta, con el paciente en decúbito supino, estira las raíces posteriores L4, L5, S1 y S2, aumentando el dolor a lo largo de su recorrido. Es positiva cuando el dolor es de carácter radicular, desencadenado en el territorio ciático, cuando la pierna está elevada entre 30 y 70°. Si a la vez se flexiona la cabeza la tensión sobre aquéllas será mayor, empeorando el dolor. No es significativo el dolor limitado a la región lumbar o a la nalga o la sensación de tirantez en la cara posterior del muslo.

***Pruebas para la detección de simuladores:***

- ***Test de Wadell:*** está constituido por cinco pruebas. Es positivo si se dan 3 o más de las cinco pruebas:
  - Dolor o hipersensibilidad ante un contacto superficial.
  - Dolor lumbar al realizar presión sobre el cráneo.
  - Prueba de distracción: si una maniobra específica (p.e., Lassègue) es negativa para el dolor al distraer al paciente.
  - Incongruencia entre la localización de las alteraciones y la neuroanatomía conocida.
  - Expresión o reacción desproporcionada ante el dolor.
- ***Test de Hoover:*** se colocan las manos en los talones del enfermo y se le pide que levante la pierna afectada. Si existe alteración, presionará con la opuesta hacia abajo para ayudarse.

***Pruebas de marcha:*** Se solicita al paciente que camine unos metros de puntillas (alterada en afectación de L5) y talones (alterado si está comprometida la raíz S1).

**Exploración neurológica de la C. Lumbar:**

Incluye la exploración de toda la extremidad inferior, puesto que muchas patologías de la columna provocan alteraciones de reflejos, sensibilidad y poder muscular de dicha extremidad <sup>2</sup>. Ver [tabla 5](#).

**Tabla 5. Exploración neurológica CV Lumbar**

| Raíz Nerviosa | Nivel Discal | Distribución sensitiva                          | Músculos                         | Reflejo           |
|---------------|--------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| L4            | L3-L4        | Porciones mediales de pierna y pie              | Tibial anterior                  | Rotuliano         |
| L5            | L4-L5        | Porción lateral de la pierna y el dorso del pie | Extensor propio del dedo gordo   | Ninguno           |
| S1            | L5-S1        | Porción lateral del pie                         | Peroneos laterales largo y corto | Tendón de Aquiles |

**PRUEBAS COMPLEMENTARIAS**

Pueden clasificarse en pruebas básicas (indispensables para poder realizar una valoración adecuada), convenientes (son necesarias pero pueden ser de difícil acceso) y opcionales (no son necesarias, pero si se dispone de ellas aportan información complementaria).

- Pruebas de imagen: radiología simple (para valoraciones, el plazo de validez en general se admite que es de 1 año), TAC (entre 12 y 18 meses), RMN (12 meses) y ECO (entre 6 y 12 meses).
- Pruebas de Laboratorio, en algunos casos sirven también para evaluar la severidad o agresividad de la enfermedad, además de ser diagnósticas (parámetros genéricos de inflamación, pruebas específicas para valoración de enfermedades poliarticulares inflamatorias, pruebas de estudio de inmunidad).

- Electromiografía: aporta información muy útil. A valorar siempre en el contexto clínico según afectación y evolución de la patología que se evalúa.

### **5.3 CONCLUSIONES DEL EXAMEN DE SALUD**

En términos de APTITUD. En general, las conclusiones derivadas de la aplicación de las medidas de vigilancia de la salud a los trabajadores expuestos a carga física, son las siguientes:

- Apto sin restricciones.
- Apto con limitaciones.
- Apto en observación.
- No apto temporal.
- No apto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Maniobras exploratorias del hombro doloroso. L. Silva Fernández et als. seminario Fundación española de reumatología. 2010;11 (3):115-121.
  2. Stanley Hoppenfeld. Exploración física de la columna y las extremidades. México: Editorial el Manual Moderno; 1999.
  3. Jurado A., Bueno I. Medina Porqueres. Manual de Pruebas Diagnósticas. Traumatología y Ortopedia.2.<sup>a</sup> edición. Editorial Pado Tribo. 2007.
  4. Efisioterapia.net (Internet). Exploración física y pruebas clínicas para patología de codo. Disponible en <http://www.efisioterapia.net/articulos/exploracion-fisica-y-pruebas-clinicas-patologia-codo>
  5. Ucm.es [Internet]. España: UCM; 2004 [actualizado 18 de febrero de 2014, citado 25 de noviembre de 2014]. Disponible en <http://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-18-Seminario%2006%20Exploracion%20Cadera%20y%20Rodilla.pdf>
  6. Estrada-Ortiz P. Exploración de la rodilla. AMF. 2007; 3(1):34-7.
  7. Maikel Vargas Sanabria. Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. Med. Leg. Costa Rica. 2012;29(2):77-92. Disponible en [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152012000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152012000200009&script=sci_arttext)
  8. Jano.es (Internet). Lumbalgias: Tema monográfico. A. Rodríguez Cardoso, M. Herrero de Pardo Donlebún, M. L. Polomo Pinto. Disponible en: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/61/1408/75/1v61n1408a13022330pdf001.pdf>
  10. Estrada-Ortiz P. Exploración de la rodilla. AMF. 2007; 3(1):34-7. 1.- McRae R.
  11. Ortopedia fracturas de bolsillo. Madrid. Marban libros SL.: 2006.
  12. Exploración osteoarticular. Madrid: Medical & Marketing Communications; 2007.
  13. García Prieto E, Alonso FJ, Vicario C, Jiménez Pina I. Metodología y técnicas. Exploración de rodilla y hombro. SEMERGEN 2009; Vol. 35 (10): 517-22.
  13. Maniobras de la Exploración Física. Ortopedia y traumatología. México. Ed. Universidad Autónoma de Guadalajara. 2009.
  14. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. STANLEY HOPPENFIELD. Edición 28. Ed. Manual Moreno, 2007.
-

## 6. CRITERIOS DE APTITUD

Díaz García, J. A.

Sánchez-Arcilla Conejo, I.

Otero Dorrego, C.

Prieto Morales, M.

El cuerpo humano es requerido para realizar un trabajo físico continuamente, durante todas las actividades de la vida diaria (AVD), incluida la actividad laboral. Las demandas principales que se necesitan afrontar son las siguientes:

- Mover el cuerpo o algunas de sus partes.
- Transportar o mover objetos.
- Mantener la postura del cuerpo.

La actividad o el ejercicio físico son el resultado de una serie de mecanismos fisiológicos complejos que finalizan en la contracción muscular. Estos mecanismos se producen en diversos órganos: sistema nervioso, pulmones, corazón, vasos sanguíneos y músculos.

Los factores de riesgo para la salud asociados a la exposición laboral a carga física están relacionados tanto con las características individuales del sujeto, como con la tarea realizada: características de la carga, esfuerzo físico necesario, características del medio de trabajo, exigencias de la actividad, factores individuales de riesgo.

Es necesario establecer unos límites de carga seguros, para evitar efectos indeseables para la salud del trabajador. Y evaluar los riesgos tomando en consideración las variables indicadas, incluyendo posibles efectos combinados. La valoración de la aptitud del trabajador tiene como objeto final minimizar los efectos indeseables para la salud de la exposición al riesgo de carga física.

### 6.1 APTITUD

El Médico del Trabajo evaluará al trabajador teniendo en cuenta:

- La capacidad psicofísica del trabajador para el desempeño de las tareas del puesto.
- La *susceptibilidad personal*: si el trabajador presenta algún rasgo, característica personal o patología previa, que le convierta en TES (Art. 25 LPRL) al riesgo de carga física, con riesgo para su salud<sup>1</sup>.
- El *Nivel de Riesgo del puesto de trabajo* (determinado en la Evaluación de Riesgos) y sus condiciones específicas.

El **trabajador especialmente sensible** (TES) es aquel que *por su condición o estado biológico conocido tiene mayor riesgo para su seguridad y salud derivados de su exposición a la carga física* (art. 25 LPRL). Los factores individuales que pueden condicionar una especial sensibilidad se pueden agrupar en cuatro grandes apartados:

- **La edad**, ya el riesgo de sufrir trastornos dorso lumbares aumenta con la edad y con el número de años de trabajo. En trabajadores mayores (aquellos que superen los 50 años) se recomienda realizar una gestión más exhaustiva de sus condiciones de trabajo y estado de salud. En los trabajadores menores de edad, se recomienda seguir los criterios de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas publicada por el INSHT y la norma EN 1005-2, que establece la constante de carga en 15 kilogramos.
- **El embarazo y la situación de parto reciente**, que se contemplan en capítulo independiente.
- **Las características antropométricas que determinan la complejión física** como altura, peso o fuerza.
- **La falta de aptitud física por enfermedades osteomusculares y/o de otro sistema.**

La *complejión física* del trabajador puede ser un factor determinante de su capacidad para la MMC, y un factor limitante de su aptitud, ya sea por las características antropométricas genéticas, como por factores adquiridos que determinen su peso, su talla y su fuerza muscular. Se utilizan diversos métodos de evaluación que tienen en cuenta estos factores para establecer los límites seguros de manejo de cargas (ver capítulo 10.2.1). El objetivo es establecer unos valores máximos aceptables de pesos y fuerzas para un determinado porcentaje de población, en unas condiciones dadas, teniendo en cuenta las características antropométricas de la población.

Según Snook y Ciriello, una tarea se considera aceptable cuando es capaz de realizarla el 90% de la población trabajadora<sup>2</sup>. El método NIOSH es una de las herramientas más utilizadas para poder identificar el riesgo de lumbalgia asociado a la carga física a la que está siendo expuesto el trabajador, y recomendar un límite de peso adecuado para cada tarea en cuestión; de manera que un determinado porcentaje de la población (a fijar por el usuario de la ecuación) pueda realizar la tarea sin riesgo elevado de desarrollar lumbalgia<sup>3</sup>.

En aquellos casos en que haya que valorar aptitud en un trabajador que presente unas características de peso, talla o musculatura especiales, gigantismos, enanismos, obesidad o miopatías, y que por su especial sensibilidad no sea aplicable el criterio de la guía técnica del INSHT<sup>4</sup>, será necesario realizar una evaluación ergonómica específica, utilizando los factores de corrección que se determinen. Se recomienda pasar a estos trabajadores un análisis de perfil de puestos de trabajo, ajustando su resultado a las capacidades funcionales del trabajador. Existen varios métodos para realizar el análisis del perfil de puestos, como por ejemplo los sistemas ErgoDis/ IBV o Medal<sup>5-7</sup>.

La valoración de la aptitud del trabajador tiene como objeto final minimizar los efectos indeseables para la salud de la exposición al riesgo de carga física. Aunque se pretenda la rehabilitación laboral del trabajador portador de algún grado de minusvalía o discapacidad, en algunas situaciones no será posible (imposibilidad de adaptar las condiciones de un determinado trabajo a su capacidad funcional, sin riesgo para sí mismo o para terceros, art. 25.2 LPRL), se le calificará de «No Apto» y se le asesorará sobre las opciones que en adelante pueda seguir (solicitud al INSS de valoración de incapacidad, etc.).

El informe de aptitud deberá cumplir el criterio de confidencialidad. En este sentido, el Médico del Trabajo determinará la Aptitud psicofísica («apto sin restricciones» o «apto con restricciones/limitaciones») de cada trabajador para su puesto específico de trabajo (objetivo pericial), para detectar precozmente situaciones de riesgo de aparición o empeoramiento de lesiones (objetivo preventivo) y poder garantizar la salud del trabajador, recomendando la adaptación de las condiciones de trabajo, o el cambio de puesto de trabajo, cuando no sea posible dicha adaptación (ver capítulo 10.3).

Debido a la disparidad de nomenclaturas para la «aptitud» en los diferentes protocolos de vigilancia sanitaria específicos (PVSE) relacionados con la carga física de trabajo (MMC, PF, MRMS y NP), en esta Guía se propone el siguiente criterio unificado, para calificar la aptitud de los trabajadores expuestos a carga física:

- **Apto:** El trabajador podrá desempeñar su tarea habitual sin ningún tipo de restricción física ni laboral.
- **Apto con limitaciones:** el trabajador puede desarrollar las tareas fundamentales de su puesto (puede realizar más del 50% de su actividad), pero alguna no fundamental no podrá desempeñarla o sólo la podrá desarrollar de forma parcial.
- **Apto en observación:** se utilizará cuando se sospecha la existencia de enfermedad profesional pero el trabajador puede desarrollar su trabajo y quedamos a la espera de la confirmación de la declaración de enfermedad profesional.
- **No apto temporal:** el trabajador no puede en el momento actual desarrollar las tareas fundamentales de su puesto de trabajo por alteraciones de la salud. En esta situación procedería incapacidad temporal.
- **No apto:** el trabajador, en función de sus características psicofísicas, no puede desarrollar las tareas fundamentales de su puesto de trabajo, y no hay posibilidad de recuperación.

En el caso de trabajadores sanos, podrán desempeñar su tarea habitual sin ningún tipo de restricción física ni laboral, siempre y cuando el trabajo se ajuste a la normativa legal en cuanto a Seguridad y Salud en el trabajo (con un nivel de riesgo tolerable en la ER), y el trabajador haya recibido la información adecuada sobre los riesgos y los daños derivados de su trabajo («APTO» o «apto sin restricciones») <sup>8-12</sup>.

El Médico del Trabajo, mediante el Examen de Salud (ES) específico <sup>8-12</sup>, deberá determinar que el trabajador no presenta ni factores de riesgo personales (obesidad y mala forma física, lesiones por sobreesfuerzo físico deportivo, alteraciones del raquis anatómicas o secundarias a la edad y/o procesos degenerativos), ni patologías (osteomioarticulares o patologías no osteomioarticulares pero incapacitantes para esfuerzos físicos) que lleguen a ser limitantes para realizar la totalidad de sus tareas. Por ejemplo, la amputación de 2 dedos de la mano, puede representar una situación de discapacidad baremable, pero si permite realizar las tareas de un puesto de trabajo determinado (p.ej., mozo de almacén), no supone una limitación de la aptitud laboral<sup>13</sup>.

En general, según se detalla en el capítulo 5, el trabajador apto tendrá:

- Adecuada movilidad pasiva<sup>13</sup>.
- Adecuada movilidad activa contra resistencia y fuerza muscular.

- Reflejos osteotendinosos conservados.
- Aceptable forma física para tolerar los esfuerzos.

En cualquier caso, al emitir el informe de aptitud, se ofrecerán recomendaciones para mejorar la higiene postural y corregir los factores de riesgo personal (facilitar la terapia antitabaco, sensibilizar frente a los beneficios del ejercicio físico aeróbico, y otros consejos higiénico-sanitarios específicos).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 31/1995, Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
2. Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los riesgos derivados de la manipulación manual de Cargas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Edición 2003
3. Ruiz Ruiz L. Manipulación Manual de Cargas. Tablas de Snook y Ciriello. Norma ISO 11228. INSHT.
4. Elevación manual de cargas. Ecuación del NIOSH. NTP 477. INSHT
5. Manual práctico para la evaluación del riesgo ergonómico. Invassat-Ergo. Generalidad Valenciana 2013
6. IBV (2000). ERGO-IBV. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. [García-Molina, C.; Chirivella, C.; Page, A.; Tortosa, L.; Ferreras, A.; Moraga, R.; Jorquera, J.] Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), Valencia.
7. Aparisi JE. Aplicación Métodos Ergonómicos MEDAL y MORE. Ponencia. Congreso Europeo de Seguridad y Salud en el Trabajo. Jornada Internacional de Ergonomía. Valencia, 2005.
8. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Manipulación Manual de Cargas*. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
9. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Movimientos Repetidos Miembro Superior*. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
10. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Posturas Forzadas*. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
11. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Neuropatías por Presión*. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
12. *Guía de criterios de aptitud para trabajadores del ámbito sanitario*. Autoría múltiple. Coordinadora: Collazos Dorronsoro AI. ENMT-ISCIH. Ministerio de Economía y competitividad. Madrid 2014. Disponible en: <http://publicaciones.isciii.es>
13. Valoración de las situaciones de Minusvalía. IMSERSO. Madrid, 2000. Sistema Musculoesquelético (adaptación del homónimo de las «GUÍAS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS DEFICIENCIAS PERMANENTES» de la American Medical Association (cuarta revisión). Disponible en: <http://sid.usal.es/libros/discapacidad/4569/8-1/valoracion-de-las-situaciones-de-minusvalia.aspx>

## 6.2 APTITUD EN TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES (TES) POR PATOLOGÍAS OSTEOMUSCULARES

¿Cómo decidir si un trabajador tiene la posibilidad de trabajar, a pesar de padecer o haber padecido un problema de salud, con o sin limitaciones? La Asociación Médica Americana (AMA), propone un modelo para valorar estas situaciones <sup>1</sup>, en el que hay que considerar:

- El *riesgo*, que se refiere a la posibilidad de daño para el trabajador, compañeros o terceras personas. Por ejemplo el conductor de vehículos o piloto de aviación con epilepsia y crisis de difícil control. El trabajador puede realizar la tarea (conducir) pero no debe hacerlo. El daño debe ser un empeoramiento objetivo y verificable y no un mero incremento de los síntomas como el dolor o el cansancio<sup>1</sup>.

- La *capacidad*, que se refiere a conceptos medibles con un grado razonable de precisión científica (grados de movilidad, METs, etc.). Indica que el individuo está preparado para llevar a cabo una tarea. Un individuo con desgarramiento del manguito de los rotadores que no puede levantar el brazo como para alcanzar los controles de una máquina es un ejemplo de falta de capacidad <sup>1</sup>.
- La *tolerancia*, que es un concepto psicofisiológico. Es la posibilidad de sobrellevar un trabajo sostenido o una actividad de un nivel determinado. Síntomas como el dolor o el cansancio son los que limitan la posibilidad de hacer las tareas en cuestión. El paciente puede tener la capacidad para realizar una determinada tarea (sin limitaciones), pero no la posibilidad de hacerlo cómodamente. No es científicamente medible o verificable y depende de las recompensas disponibles, los síntomas por sí solos no producen un daño <sup>1</sup>.

*La AMA recomienda que las limitaciones para el trabajo deban basarse en el riesgo que puede ocasionar el trabajo y la capacidad para poder desarrollarlo, pero en ningún caso en la tolerancia.*

Por otro lado la OMS propone la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). Este modelo consta de tres componentes principales: funciones y estructuras corporales, actividad y participación. Todos los componentes de la CIF se cuantifican utilizando la misma escala genérica. Esta cuantificación clasifica los problemas de salud en 5 grados funcionales (del 0 al 4). El 0 implica que no hay ningún problema o es insignificante y el 4 implica un problema total <sup>2,3</sup>. Los grados funcionales de la CIF encajan la mayoría de las veces en el concepto de capacidad de la AMA.

## TRASTORNOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL

### *Dolor lumbar inespecífico*

En el 85%-90% de los pacientes con dolor lumbar, a pesar de no existir una patología subyacente conocida, se suele atribuir a degeneración discal <sup>4,5</sup> asociada al envejecimiento y a roturas o desgarramientos acumulados debido a lesiones mecánicas <sup>6</sup>, implicando a algunas actividades laborales con manejo de carga, en la aceleración de los cambios degenerativos, sobre todo la manipulación de carga pesada, carga postural y vibraciones <sup>5</sup>. Contrariamente, los últimos estudios no encuentran que la carga acumulada o repetitiva sea perjudicial para los discos <sup>7</sup>, sino que la degeneración está determinada en gran parte por influencias genéticas. Según el Twin Spine Study, los hallazgos significativos incluyen una influencia substancial de la herencia en la degeneración discal lumbar, la mayoría de los factores ambientales específicos que se pensaban anteriormente como factores de riesgo primario parecieron tener efectos modestos o ninguno <sup>5</sup>. Es fundamental diferenciar la degeneración discal y el dolor lumbar, no son sinónimos <sup>4</sup>. La Facultad de Medicina del Trabajo del Reino Unido encuentra un valor limitado de los hallazgos de la exploración física, una pobre correlación de síntomas y capacidad de trabajo con pruebas complementarias, un importante papel de los factores psicosociales y de las propias creencias y expectativas <sup>8</sup>.

Los factores de riesgo asociados al dolor lumbar se detallan en las [tablas 1 y 2](#) según los diferentes estudios evaluados.

**Tabla 1. Estudios en los que la exposición a factores físicos no conlleva un mayor riesgo de dolor lumbar**

| <b>Exposición a factores físicos y riesgo de dolor lumbar:</b>                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se identifican como indicadores pronósticos relevantes: la edad (>50 años), síntomas prolongados y severos, dolor que se irradia a la pierna y mala respuesta a una terapia anterior <sup>8</sup> . |
| Fuerte evidencia de no asociación entre malas posturas laborales y dolor lumbar <sup>9</sup> .                                                                                                      |
| Poco probable que el encorvamiento o la torsión puedan ser causa de dolor lumbar de forma independiente <sup>10</sup> .                                                                             |
| No hay suficientes evidencias para establecer causalidad entre la sedestación, bipedestación, marcha, empuje o tracción laborales y el dolor lumbar, de forma independiente <sup>11,12,13</sup> .   |
| Es improbable que el manejo de carga laboral sea una causa independiente de dolor lumbar <sup>14</sup> .                                                                                            |

**Tabla 2. Estudios en los que la exposición a factores físicos conlleva un mayor riesgo de dolor lumbar**

| <b>Evidencias de relación causal entre los factores físicos del trabajo y el dolor de espalda <sup>15</sup></b> |                                                                                                                                                           |           |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|
| Factor de riesgo                                                                                                | Evidencia fuerte                                                                                                                                          | Evidencia | Evidencia insuficiente |
| Trabajo físico pesado                                                                                           |                                                                                                                                                           | X         |                        |
| Manipulación cargas                                                                                             | X                                                                                                                                                         |           |                        |
| Movimientos forzados                                                                                            | X                                                                                                                                                         |           |                        |
| Posturas forzadas                                                                                               |                                                                                                                                                           | X         |                        |
| Vibraciones de cuerpo entero                                                                                    | X                                                                                                                                                         |           |                        |
| Posturas estáticas                                                                                              |                                                                                                                                                           |           | X                      |
| <b>Factores de riesgo de dolor lumbar y protrusión discal<sup>16</sup></b>                                      |                                                                                                                                                           |           |                        |
| Principales factores de riesgo                                                                                  | Levantamiento frecuente de cargas $\geq 12$ kg, especialmente si se hace con los brazos extendidos y las rodillas rectas, mientras el cuerpo está torcido |           |                        |
|                                                                                                                 | Vibración de cuerpo entero                                                                                                                                |           |                        |
| Posibles factores de riesgo con evidencia débil o inconsistente                                                 | Frecuentes estiramientos, alcances, tirar y empujar                                                                                                       |           |                        |
|                                                                                                                 | Trabajos sedentarios                                                                                                                                      |           |                        |
|                                                                                                                 | Posición estática                                                                                                                                         |           |                        |
|                                                                                                                 | Recientemente empleado en un puesto físicamente exigente                                                                                                  |           |                        |
|                                                                                                                 | Giros frecuentes sin carga                                                                                                                                |           |                        |

Sin embargo, el dolor de espalda es común incluso en los entornos de oficina y algunos autores consideran que los factores de riesgo físicos sólo representan una pequeña proporción del efecto global observado<sup>8</sup>.

La idea de que las modificaciones en el puesto de trabajo previenen los problemas de espalda es intuitiva. Pero la evidencia de que un lugar de trabajo bien diseñado y los cambios en el puesto de trabajo previenen el dolor lumbar es menos clara. En la práctica, la teoría ergonómica es probable que mantenga que al menos algunas tareas agravarán el dolor lumbar preexistente y actual pero obstaculiza el objetivo de que los trabajadores permanezcan en el trabajo<sup>8</sup>.

## RIESGO

Factores predictores independientes de episodios de dolor lumbar recurrente: alto nivel de stress, pobre estado físico, dolor dorsal alto, incapacidad previa por

dolor lumbar, deformidades de columna y frecuentes cambios de trabajo (más de 1 cambio en 12 meses). El mejor predictor en la población trabajadora es el estado físico. La deformidad es el único factor biomecánico<sup>17</sup>. Otros predictores son la presencia de radiculopatía y los factores psicosociales<sup>18</sup>.

El estudio Boeing, muestra que los mayores factores de riesgo son el dolor lumbar actual o previo, así como la insatisfacción en el trabajo; el nivel de riesgo era similar ya fuese el dolor lumbar actual o pasado y si el trabajo era ligero o pesado<sup>19</sup>. Los trabajadores con antecedentes de baja por problemas musculoesqueléticos en el año previo a un dolor lumbar tienen casi un riesgo triple de recurrencia de baja<sup>20</sup>. Se estima que el 20% de los trabajadores con dolor lumbar inespecífico continuará teniendo síntomas de algún grado durante la mayor parte de su vida y el 5-7% lo refieren como enfermedad crónica<sup>8</sup>.

Una revisión sistemática encontró que el único factor para el que hay una probada eficacia en la prevención del dolor de espalda fue el ejercicio<sup>21</sup>.

*No ha sido probado que alguna intervención ergonómica haya disminuido la incidencia del dolor de espalda relacionado con el trabajo, lo que sugiere que el trabajo no pone en riesgo a la columna vertebral pero una vez que se desarrolla el dolor de espalda, la actividad laboral puede incrementar los síntomas (tolerancia, no riesgo)<sup>4</sup>.*

## CAPACIDAD

Los pacientes con dolor lumbar esperan una disminución de su capacidad, sin embargo la actividad puede aumentar el nivel funcional y la capacidad<sup>4</sup>. La efectividad de los programas de acondicionamiento físico es incierta<sup>22</sup>. Se aconseja continuar con las actividades normales de la vida diaria de la forma más habitual posible, «a pesar del dolor».

*Esto implica alentar al trabajador a permanecer en su puesto de trabajo, o regresar a él, aunque todavía tenga algo de dolor lumbar. Este enfoque puede llevar a una recuperación equivalente o más rápida de los síntomas, y conducir a períodos más cortos de baja, un menor número de crisis y menos bajas por enfermedad durante el año siguiente, que el consejo de descansar hasta que esté completamente libre de dolor.*

*A pesar de que los médicos comúnmente aconsejan limitaciones en el trabajo en la vuelta de los pacientes al medio laboral, la evidencia de su eficacia es limitada<sup>8</sup>. Las limitaciones no redujeron la incidencia o la duración de las bajas por enfermedad ni se observó una reducción significativa de recurrencia de la lesión<sup>23</sup>. El consejo dado por los profesionales de la salud es de una importancia crítica. La recomendación de estar de baja laboral, a menudo se hace sobre la base de poca o ninguna evidencia, pero puede perjudicar seriamente el pronóstico<sup>8</sup>.*

## TOLERANCIA

Los factores psicosociales (personales y laborales) son muy importantes, la mayoría de los pacientes con dolor lumbar son capaces físicamente, pero intolerantes ante el dolor asociado y eligen evitar determinadas actividades. No podemos basarnos

en la tolerancia a la hora de emitir unas limitaciones laborales en ausencia de patología severa que no pueda mejorar médicamente<sup>4</sup>.

### **Dolor cervical**

Según las revisiones sistemáticas consultadas, se encuentran diferentes conclusiones: que hay «alguna evidencia» para una relación con la flexión del cuello, la fuerza del brazo, la postura del brazo, la duración de la sedestación, el giro o el encorvamiento, la vibración mano-brazo y el diseño del puesto de trabajo<sup>24</sup>; que existía una «fuerte evidencia» para una asociación con la carga estática de la musculatura del cuello y brazo, y una «sugereente evidencia» con los movimientos continuos o el sobreesfuerzo del brazo y la mano<sup>15</sup> y que hay una evidencia razonable de asociación entre dolor cervical con alteraciones sensitivas y movimientos repetidos del hombro y la flexión cervical<sup>25</sup>. No obstante, estas conclusiones se asocian a unos pocos puestos de trabajo de la industria. Un estudio Finlandés no ha encontrado diferencias en la prevalencia del dolor cervical entre los administrativos y los operarios. Al igual que en el dolor lumbar, hay una fuerte relación con factores psicosociales<sup>8</sup>.

La mayoría de los dolores cervicales no tienen una causa grave subyacente, las pruebas complementarias no suelen ayudar a la hora de emitir una aptitud, el tratamiento sintomático y el consejo de permanecer activos son una aproximación pragmática<sup>8</sup>.

Los trabajos que requieran un estiramiento y giro del cuello hasta grados inusuales (p.ej.: la inspección de un equipo eléctrico elevado en un espacio confinado) y/o movimientos completos del cuello para asegurar un campo de visión sin restricciones en situaciones críticas de seguridad, pueden justificar limitaciones temporales<sup>8</sup>. Sin embargo, las evidencias actuales son insuficientes para apoyar el que las intervenciones en el puesto de trabajo reduzcan la incidencia del dolor cervical<sup>26</sup>.

### **Prolapso y hernia discal**

En relación a la etiología, la constitución genética parece ser de mayor importancia que la carga mecánica<sup>27</sup>. El manejo de carga, la flexión, la rotación y la vibración de cuerpo entero parecen influir, pero el efecto no es grande<sup>8</sup>.

La historia natural de la protrusión es favorable, independientemente del tamaño y localización radiológica de la misma. Después de la primera crisis de ciática solo el 5% experimentan una recurrencia, después de la segunda crisis el nivel de recurrencia se eleva a 20-30%, y en la tercera y subsecuentes crisis la recurrencia es del 70%<sup>8</sup>.

## **RIESGO**

El reposo durante la crisis conlleva una importante atrofia muscular, por eso es importante volver a la actividad normal pronto, aunque no haya desaparecido por completo.

*No hay pruebas de que la reanudación de las actividades laborales sea perjudicial o capaz de precipitar una recaída.*

Cuanto más rápida sea la reanudación de las actividades normales el pronóstico general es mejor y aunque cada incremento de la actividad puede causar un aumento temporal de la incomodidad, se debe tranquilizar al trabajador de que esto no es peligroso y debe ser advertido de la diferencia entre dolor y daño<sup>8</sup>.

En el caso de tratamiento quirúrgico previo, no se ha encontrado ninguna base racional para limitaciones en el levantamiento de carga después de una cirugía lumbar y los autores proponen fomentar la actividad hasta la tolerancia, pero evitando posturas que aumenten la sobrecarga de la columna<sup>28</sup>. Ostelo *et al.* concluyen que no hay evidencia de que los pacientes necesiten tener sus actividades restringidas después de una primera cirugía de disco lumbar<sup>29</sup>. Pope *et al.* proponen un método para calcular las posibles limitaciones de carga en función del tipo de cirugía aplicada, basado en los cambios en el movimiento y rigidez vertebral observados tras discectomías, facetectomías y laminectomías in vitro o simuladas por ordenador, que revisaron en la literatura<sup>30</sup>. Su intención es favorecer el retorno temprano al trabajo con limitaciones durante un periodo de tiempo limitado. Plantean añadir un factor de corrección a la fórmula para el cálculo del peso recomendado manipulable de la NIOSH. Hay que tener en cuenta que esta propuesta no está probada en la práctica clínica. De esta manera, a modo de indicación general, siendo el peso máximo recomendado en condiciones ideales de manipulación 25 kg (Guía Técnica para Manipulación de Cargas del INSHT), las limitaciones medias según los autores revisados serían las que se detallan en la [tabla 3](#):

**Tabla 3. Limitaciones para cargas en condiciones ideales de manipulación**

|                       | A    |              | B    |              | C    |              | D    |              | E    |              |
|-----------------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|
|                       | FC   | Máx.         |
| Albumin <i>et al.</i> | 0,95 | <b>23,75</b> | 0,91 | <b>22,75</b> | 0,86 | <b>21,50</b> | 0,78 | <b>19,50</b> | 0,62 | <b>15,50</b> |
|                       | F    |              | G    |              | H    |              | I    |              |      |              |
| Goel <i>et al.</i>    | 0,90 | <b>22,50</b> | 0,84 | <b>21,00</b> | 0,76 | <b>19,00</b> | 0,68 | <b>17,00</b> |      |              |
|                       | J    |              | K    |              |      |              |      |              |      |              |
| Sharma <i>et al.</i>  | 0,79 | <b>19,75</b> | 0,56 | <b>14,00</b> |      |              |      |              |      |              |

FC: Factor de corrección, Máx: Carga máxima aconsejada, A: Corte de los ligamentos supra e interespinosos, B: Facetectomía medial unilateral izquierda, C: Facetectomía medial bilateral, D: Facetectomía total unilateral izquierda, E: Facetectomía total bilateral, F: Laminectomía parcial, G: Facetectomía parcial, H: Discectomía parcial, I: Discectomía total, J: ausencia de ligamentos, K: ausencia de ligamentos y facetas articulares.

Intuitivamente, parecería que el riesgo de hernia discal sintomática recurrente podría ser mitigado por las restricciones adecuadas de la actividad con la suposición de que actividades específicas podrían estar implicadas en la etiología de las hernias. Sin embargo muchas de las hernias de disco lumbar que requieren cirugía no tuvieron un suceso iniciador identificado por el paciente, y los eventos que los pacientes asocian con la aparición de sus síntomas fueron, en su conjunto, ergonómicamente no estresantes para la espalda<sup>31</sup>. Las restricciones de levantar peso, también asumen que estas actividades son la causa de hernias de disco lumbares. Sin embargo, la mayoría de las hernias iniciales se produce con actividades en las que no está implicado el levantamiento de carga y sin eventos de iniciación específicos<sup>31</sup>.

Algunos estudios han encontrado que el tiempo de retorno al trabajo se acorta con la ausencia de restricciones en las actividades después de la discectomía parcial.

Las tasas de complicaciones fueron comparables en los casos en que se impusieron las restricciones, y el retorno temprano al trabajo no tuvo efecto adverso en los resultados. En concreto, la tasa de hernia discal recurrente no fue mayor por permitir a los pacientes volver a trabajar sin restricciones después de una discectomía lumbar<sup>32</sup>. La evidencia sugiere que la rehabilitación activa es más eficaz que la atención habitual en la mejora, tanto a corto como a largo plazo, del estado funcional de la espalda<sup>33</sup>. Las restricciones postoperatorias, o la advertencia sobre una posible nueva lesión, pueden validar los temores del paciente de volver a la actividad normal. En este sentido, la educación del paciente adquiere una importancia aún mayor<sup>34</sup>.

## CAPACIDAD

Es esperable que la mala forma física acompañante disminuya la capacidad de ejercicio en los primeros meses tras la aparición de los síntomas<sup>35</sup>. Una revisión Cochrane encontró una fuerte evidencia de que los programas de ejercicios intensos, comenzados a las cuatro a seis semanas de la cirugía, fueron más efectivos que los programas de ejercicios suaves a la hora de mejorar el estado funcional y acelerar el regreso al trabajo<sup>29</sup>.

*En una revisión Cochrane de 2014, los programas de ejercicios de alta intensidad parecen conducir a una disminución ligeramente más rápida en el dolor y la incapacidad que los programas de baja intensidad, pero la calidad de las evidencias es sólo de baja a muy baja<sup>36</sup>.*

En los pocos casos en los que está indicada una *artrodesis vertebral lumbar*, no hay contraindicación para la vuelta al trabajo. En algunos casos se limitan las actividades intensas hasta que la fusión ósea no se ha confirmado radiológicamente, sobre tres y seis meses. Sin embargo los regímenes postoperatorios varían considerablemente sin justificación<sup>8</sup>. En un estudio en el que cirujanos de columna fueron operados, el 65% volvió a su trabajo y el 42% reanudó su trabajo a las cuatro semanas de la artrodesis lumbar<sup>37</sup>.

En el caso de *prótesis* los resultados son dispares, si bien parece que la vuelta al trabajo se puede acelerar, no hay consenso en los protocolos de rehabilitación postoperatorias. En un estudio, el 31% de los pacientes que estaban de baja antes de la cirugía volvieron al trabajo, sin embargo un 20% de los que trabajaban antes de la cirugía no trabajaban durante el seguimiento<sup>8</sup>.

En el caso de hernias discales cervicales, su historia natural es menos benigna que la hernia lumbar, hasta la mitad de los pacientes tratados conservadoramente sigue experimentando dolor radicular entre los dos y diecinueve años de seguimiento<sup>8</sup>. Para estos pacientes se debe tener en cuenta la cirugía. Las técnicas habituales tienen buenos resultados. La vuelta al trabajo tras una cirugía cervical está influenciada por la duración de la baja antes de la intervención, el dolor postoperatorio, la edad y las reclamaciones de indemnización<sup>38</sup>. El manejo postoperatorio varía considerablemente de unos cirujanos a otros, y no hay evidencias que guíen la rehabilitación<sup>8</sup>. Sin embargo, no se han encontrado efectos adversos en los pacientes que vuelven al trabajo a las seis semanas de la cirugía<sup>39</sup>.

## **Espondilitis anquilosante**

La incapacidad laboral aumenta de forma constante con la evolución progresiva de la enfermedad. La duración de la baja por enfermedad varía de doce a cuarenta y seis días al año. La incapacidad laboral aumenta un 3% a los cinco años de diagnosticarse la enfermedad y aumenta hasta un 50% a los cuarenta y cinco años de duración. A los cinco años del diagnóstico el 96% de los trabajadores conservan el empleo, pero a los cuarenta y cinco años solo el 45% pudo mantener su trabajo <sup>40</sup>. En los trabajadores manuales hay un riesgo 2,3 veces mayor de perder el empleo que en los no manuales <sup>41</sup>.

El tratamiento con inhibidores de TNF ha mejorado el pronóstico laboral. Un estudio aleatorio controlado ha encontrado una mejoría significativa en la productividad laboral y una reducción del absentismo <sup>42</sup>.

En el trabajo se recomienda mantener una buena postura, evitar el encorvamiento y cambiar regularmente de posición. La conducción prolongada puede aumentar el dolor y la rigidez. Los pacientes con cuellos rígidos pueden tener un mayor riesgo de accidentes de tráfico, y el coche debe estar equipado con reposacabezas ajustado correctamente (y si es necesario, espejos adicionales de mayor tamaño). Los trabajadores con un cuello rígido o afectación articular periférica severa pueden ser no aptos para conducir y deben informar a la DGT de sus limitaciones funcionales <sup>8</sup>.

Cuando solo se tiene afectación axial, los trabajadores, una vez pasado el brote agudo, pueden verse limitados para todas aquellas actividades que obliguen a un esfuerzo para la musculatura de la espalda. Deberán tenerse en cuenta las posibles manifestaciones extraarticulares (intestinales, pulmonares, oculares, etc.) a la hora de realizar una valoración clínico-laboral <sup>43</sup>.

Rara vez, en casos mal gestionados y avanzados de espondilitis, se puede producir una curvatura espinal extrema, lo que limita la movilidad normal, la postura y la visión <sup>8</sup>.

## **Fracturas de columna vertebral**

*Fracturas de c. dorsolumbar.* El resultado del tratamiento conservador es muy satisfactorio, incluso en los trabajadores que siguen empleados en trabajos manuales pesados, aunque la conservación del empleo parece ser más pobre en los que reclaman indemnizaciones. *El 90% de los pacientes con tratamiento conservador podría volver a su ocupación anterior a la lesión* <sup>8</sup>.

Los casos tratados quirúrgicamente y de forma conservadora parecen tener un resultado similar a largo plazo, a pesar de que la estabilización inmediata reduce el dolor inicial <sup>44</sup>. Las fracturas vertebrales se producen en el hueso esponjoso y es esperable que curen en tres o cuatro meses. Después de este período se deben alentar las actividades y la vuelta al trabajo. Los pacientes tratados quirúrgicamente con injerto óseo precisan más tiempo para la consolidación, y se pueden contemplar limitaciones para el manejo de cargas al inicio de su incorporación <sup>8</sup>.

*Fracturas de c. cervical.* La recuperación de una fractura de cuello está influenciada principalmente por la lesión de la médula espinal concomitante. Si está presente cualquier déficit significativo medular, entonces el pronóstico es el de la lesión de la médula. Tras la fractura, la movilización se podrá iniciar con vigor una vez que se ha

obtenido la unión ósea, después de 8-12 semanas. No hay un consenso general sobre los regímenes de rehabilitación<sup>8</sup>.

## TRASTORNOS DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

### Trastornos del hombro

La rehabilitación del hombro puede tardar entre doce y dieciséis semanas de tratamiento y ejercicios. Después de la cirugía, la rehabilitación general, implica un período de cuatro a seis semanas en cabestrillo, seguido por las restricciones de soporte de carga para un máximo de tres a cuatro meses. Un tercio de los pacientes todavía tienen problemas seis meses después del tratamiento, sobre todo los que tienen problemas del manguito de los rotadores<sup>46</sup>. El pilar del manejo de estos problemas en el puesto de trabajo es la adaptación de las tareas.

Las principales limitaciones o modificaciones que pueden llevarse a cabo en las patologías del hombro son las siguientes:

### PINZAMIENTO DEL MANGUITO DE LOS ROTADORES

También denominado *síndrome del manguito de los rotadores*, o *tendinopatía del manguito de los rotadores*. Habitualmente entre 30 y 50 años: reducir las actividades por encima de la cabeza. Para mejorar la postura del hombro, desde el punto de vista ergonómico, reducir la abducción y protracción (movimiento del hombro hacia delante en el plano transversal)<sup>46</sup>.

La clave es modificar las actividades, sin dejar de hacer totalmente las actividades agravantes, como el uso de la mano por encima del hombro. Las posibles limitaciones<sup>46</sup> se detallan en la [tabla 4](#).

**Tabla 4. Posibles limitaciones en el S. del manguito de los rotadores**

| Posibles limitaciones                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajos de alcance por encima del hombro o al nivel de los hombros (posición de 90°)                                  |
| Alcance por encima del hombro limitado a menos de 15 a 30 veces/hora con un máximo de 7 kg de peso                     |
| Alcance a nivel del hombro hasta 15 a 30 veces/hora, con un máximo de 12 kg de peso                                    |
| Sostener el brazo en abducción o flexión limitada a un máximo de 15 a 30 veces por hora, con un máximo de 7 kg de peso |
| Tirar y empujar hasta 28 kg de 20 a 30 veces/hora                                                                      |
| Levantar y transportar hasta 19 kg, de 15 a 30 veces por hora                                                          |
| Subir «escaleras de mano» hasta 60 peldaños/hora                                                                       |

Son ajustes importantes: el cambio en las funciones de trabajo, tareas compartidas o alternadas, reducción del ritmo de trabajo, descansos más frecuentes, y la limitación del tiempo y la frecuencia de las actividades repetitivas. Las modificaciones del lugar de trabajo pueden ser: apoyos para los antebrazos para los que utilizan teclados de ordenador frecuentemente, auriculares para contestar al teléfono, y la ejecución de tareas de tal manera que las actividades repetitivas se puedan hacer con los brazos en un nivel inferior de la elevación<sup>46</sup>. Las instrucciones que se dan en el postoperatorio se detallan en la [tabla 5](#).

**Tabla 5. Instrucciones en el postoperatorio del S. del manguito de los rotadores**

**Las instrucciones en el postoperatorio pueden incluir**

Los primeros cinco días con el brazo en cabestrillo, utilizando el brazo solamente para ayudar en actividades de 5 kg como máximo, el uso frecuente de 3 kg en alturas entre la cintura y el pecho, y sin llevar el brazo por encima de la altura del hombro.

Entre cinco a veintiocho días después de la cirugía, se puede permitir el trabajo de ligero/mediano a mediano (16 a 23 kg máximo, levantar y transportar de forma frecuente con los dos brazos a la vez de 10 a 12 kg, y sin sobrepasar la altura del hombro).

Después de 4 semanas, se permite un aumento gradual de peso, pero aún con la limitación de la mano por encima del hombro. La capacidad para volver al trabajo pesado o muy pesado puede resultar difícil, y pueden ser necesarias restricciones permanentes después de la cirugía.

Tras la cirugía, la decisión de permanecer en el trabajo o regresar al trabajo se basa en la tolerancia al dolor. A pesar de que la capacidad puede estar limitada por un período corto después de la cirugía, la mayoría de las personas pueden volver a los niveles anteriores de actividad. La capacidad puede estar limitada en casos crónicos con movimiento del hombro disminuido. Las limitaciones temporales de las actividades de la mano sobre el hombro pueden ser útiles <sup>46</sup>.

## ARTROSIS DE LA ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR

Reducir las actividades por encima de la cabeza, para mejorar la postura del hombro, reducir la abducción y protracción (movimiento del hombro hacia delante en el plano transversal). La cirugía ablativa requiere una limitación del manejo de carga de cuatro a seis semanas, evitando las actividades por encima de la cabeza hasta que los síntomas lo permitan <sup>45</sup>.

## DESGARRO DEL MANGUITO DE LOS ROTADORES

Habitualmente en mayores de 50 años (sin trauma significativo): reducir las actividades por encima de la cabeza, para mejorar la postura del hombro reducir la abducción y protracción (movimiento del hombro hacia delante en el plano transversal) <sup>45</sup>.

El RIESGO de desgarro se incrementa con la edad. En los pacientes con desgarros documentados, la actividad repetitiva que implica una fuerza importante en el manguito aumenta el riesgo de extensión del desgarro. Las restricciones del levantamiento repetitivo de objetos pesados en posiciones que requieren un movimiento significativo del hombro son adecuadas <sup>46</sup>.

La CAPACIDAD puede verse disminuida por la disminución del rango de movimiento o la disminución de la fuerza. En los casos no quirúrgicos, con pequeños desgarros, la modificación de la actividad y la capacidad funcional son similares a los casos de pinzamiento del manguito <sup>46</sup>.

La decisión de permanecer en el trabajo o regresar al mismo se basa en el tamaño de la rotura y si es quirúrgico o no. Los resultados son mejores para los desgarros agudos, debido a que la lesión, por lo general, se produce en un paciente más joven con una mejor sustancia del manguito. La capacidad se limita durante cortos períodos después de la cirugía, y muchos individuos pueden regresar a los niveles de empleo anteriores con limitaciones permanentes de los movimientos de la mano por encima

de la altura del hombro. Es probable un malestar residual a largo plazo con los movimientos <sup>46</sup>.

## ARTROSIS GLENOHUMERAL

Reducir las actividades por encima de la cabeza y las rotaciones <sup>45</sup>.

## LUXACIÓN GLENOHUMERAL RECURRENTE

Evitar las actividades de contacto o desencadenantes, como el tirar y levantar <sup>45</sup>.

## HOMBRO CONGELADO

Evitar actividades desencadenantes de dolor durante la fase aguda <sup>45</sup>.

## PRÓTESIS DE HOMBRO

En estos casos se deben limitar a largo plazo las actividades de manejo de carga incluyendo el corte, martilleo, cavar, empuje y tiraje extenuante, así como actividades de levantar la mano por encima de la cabeza <sup>45</sup>.

## Trastornos del codo

### ARTROSIS DEL CODO

Reducir el levantamiento de pesos y modificar el puesto de trabajo para acomodarlo a la rigidez <sup>45</sup>.

### EPICONDILITIS Y EPITROCLEITIS

No existe ningún RIESGO significativo en la epicondilitis. No se ha descrito la rotura del tendón involucrado, de hecho una de las opciones quirúrgicas para los casos crónicos consiste en desinsertar el tendón ya necrótico sin volver a reinsertarlo. Por lo tanto, la preocupación de que el tendón involucrado pueda romperse con el uso continuado no es lógica <sup>46</sup>. La revisión del NIOSH de los factores que pueden estar implicados en la producción de la epicondilitis (tabla 6) sugiere que sólo los puestos de trabajo que requieren movimientos repetitivos con fuerza y posturas incómodas están epidemiológicamente relacionados con este síndrome <sup>15</sup>.

Tabla 6. Revisión de NIOSH de los factores que pueden estar implicados en la producción de la epicondilitis

| Nivel de evidencia epidemiológica | Insuficiente (+/0) | Evidencia (++) | Fuerte (+++) |
|-----------------------------------|--------------------|----------------|--------------|
| Movimientos repetitivos           | X                  |                |              |
| Posturas forzadas                 | X                  |                |              |
| Uso de la fuerza                  |                    | X              |              |
| Combinación de las anteriores     |                    |                | X            |

La mayoría de los puestos de trabajo no suponen un riesgo importante, y el problema común es de tolerancia para los síntomas, y no de riesgo <sup>46</sup>. Revisiones sistemáticas más recientes, una británica (2007) <sup>47</sup> y otra americana (2008) <sup>48</sup>, no han logrado implicar a la mayoría de los puestos de trabajo como causantes de epicondilitis,

así que no se contemplaron como «factores de riesgo»<sup>46</sup>. Sin embargo, las actividades enérgicas, con alta repetición o posturas incómodas (particularmente de agarre)<sup>49</sup> si se asociaron a riesgo de epicondilitis.

No existe un problema de CAPACIDAD en la epicondilitis. Los pacientes pueden hacer cosas, pero les duele. La tolerancia al dolor asociado con el uso de la mano es lo más significativo<sup>46</sup>.

*La modificación temporal de las tareas puede ser útil mientras los pacientes están en tratamiento (tabla 7). En los casos crónicos, la modificación temporal no es apropiada. En muchos de los casos crónicos el dolor finalmente disminuye con los años.*

**Tabla 7. Modificaciones temporales de tareas mientras dura el tratamiento**

| <b>Modificaciones temporales de tareas mientras dura el tratamiento</b>                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limitación de la exposición a actividades precipitantes o exacerbantes, pero no la ausencia total de actividad <sup>46</sup> .                                                  |
| Cambio en las tareas del trabajo, compartiéndolas o alternándolas <sup>46</sup> .                                                                                               |
| Limitación del tiempo y frecuencia de las actividades repetitivas <sup>46</sup> .                                                                                               |
| Reducir el levantamiento, agarre y el empuje, particularmente con el brazo y mano extendidos <sup>49</sup> .                                                                    |
| Reducción de la carga, la frecuencia, los requerimientos de agarre, el levantamiento con la mano en supinación y el proporcionar herramientas de mayor diámetro <sup>49</sup> . |
| El uso de herramientas que vibran, como las llaves de impacto o los martillos neumáticos <sup>46</sup> .                                                                        |

Un pobre apoyo social y un bajo control laboral incrementan la probabilidad de absentismo y hay que tener en cuenta los factores psicosociales<sup>49</sup>.

## **Trastornos de la muñeca y la mano**

### **RIZARTROSIS**

Se recomienda el uso de aparatos que ayuden o eviten el agarre (por ejemplo ratón tipo bola, etc.). En el caso de artroplastia de escisión, antes de volver a un trabajo manual, se debe producir la curación (suele ser a las seis semanas). Tras una cirugía de artrodesis las tareas manuales solo se pueden llevar a cabo después de la unión (aproximadamente ocho semanas)<sup>45</sup>.

### **ARTROSIS DE MUÑECA**

Reducir la flexión y extensión. La solución a largo plazo de la artrosis de muñeca es la artrodesis total, que requiere una rehabilitación de tres a cuatro meses, y aproximadamente el 70% de los pacientes pueden volver a sus trabajos manuales<sup>45</sup>.

### **TENOSINOVITIS DE DE QUERVAIN**

El RIESGO de rotura de los tendones afectados es raro, la CAPACIDAD no suele estar afectada, es fundamentalmente un problema de TOLERANCIA<sup>46</sup>. Puede ser útil la limitación de movimientos combinados como los movimientos repetitivos combinando de forma simultánea la flexión de la muñeca y la desviación cubital<sup>46</sup>, al igual que reducir el agarre y el giro de la muñeca (p.ej., ratón tipo bola)<sup>45</sup>. Los

síntomas se pueden cronificar, aunque a menudo no son progresivos. A pesar de que la capacidad puede estar limitada por un período corto después de la cirugía, la mayoría pueden regresar a los empleos anteriores <sup>46</sup>. En estos casos, es posible la reincorporación a trabajos sedentarios en una o dos semanas, y a trabajos manuales en cuatro a seis semanas <sup>45</sup>. La vuelta a trabajos con muy alta carga puede ser difícil durante largos periodos <sup>46</sup>.

## PSEUDOARTROSIS DE ESCAFOIDES

Tras la cirugía se deberá evitar el agarre durante doce semanas, a largo plazo suele verse afectada la movilidad de la muñeca <sup>46</sup>.

## ARTROSIS DE DEDOS

En caso de artrodesis, la cirugía disminuye el dolor y la función, disminuyendo el rango de movimiento. El trabajo manual es posible a las ocho semanas <sup>45</sup>.

## DEDO EN GATILLO

Tras la cirugía de un dedo en gatillo las tareas manuales se deben evitar durante dos a tres semanas, hasta que ceda la rigidez y el malestar <sup>45</sup>.

### *Trastornos por compresión nerviosa de la extremidad superior*

## SÍNDROME DEL TÚNEL CUBITAL

Si el diagnóstico y el tratamiento son tempranos, la pérdida funcional residual será mínima. Sin embargo, si se aprecia atrofia muscular o debilidad, incluso con cirugía, son más probables la pérdida funcional permanente y la discapacidad residual. A pesar de que la capacidad puede estar limitada por un período corto después de la cirugía, la mayoría de las personas pueden regresar a los empleos anteriores, sobre todo si se pueden implementar modificaciones permanentes, tales como la rotación de tareas, limitar la exposición a herramientas eléctricas y vibratorias <sup>46</sup>, evitar la flexión prolongada del codo y la presión directa sobre el codo flexionado <sup>45</sup>.

## SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO (STC)

En cuanto al RIESGO, la revisión del NIOSH de los factores que pueden estar implicados en la producción del STC <sup>15</sup>, se detalla en la [tabla 8](#).

**Tabla 8. Revisión del NIOSH de los factores que pueden estar implicados en la producción del STC**

| Nivel de evidencia epidemiológica | Insuficiente (+/0) | Evidencia (++) | Fuerte (+++) |
|-----------------------------------|--------------------|----------------|--------------|
| Movimientos repetitivos           |                    | X              |              |
| Posturas forzadas                 | X                  |                |              |
| Uso de la fuerza                  |                    | X              |              |
| Vibración                         |                    | X              |              |
| Combinación de las anteriores     |                    |                | X            |

Si después de múltiples consultas se aprecia que la función del nervio mediano empeora claramente con la actividad laboral continuada y mejora con las limitaciones laborales, es razonable concluir que esa actividad laboral es un riesgo para el trabajador. Se deben mantener limitaciones permanentes o cirugía. Habitualmente la carga de peso no es un problema. Evitar las posturas continuadas de la muñeca en flexión o extensión de más de 30°, movimientos repetitivos de alta frecuencia de la muñeca y presión sostenida sobre el nervio. En caso de disminución de la sensibilidad fina, se debe evitar la exposición de la mano a calor u objetos afilados, por el riesgo de cortes o quemaduras <sup>46</sup>.

Por el contrario si la función del nervio mediano es estable o mejora a pesar de la actividad laboral, es razonable concluir que esa tarea no es un riesgo <sup>46</sup>.

Aunque la idea de que el teclado del ordenador causa STC es popular, la literatura dice lo contrario <sup>48</sup>. Nueve estudios han demostrado que los teclados son seguros y no causan STC<sup>50-54</sup>, es más, el rediseño de teclados no tiene ningún efecto en la incidencia de STC<sup>55, 56</sup>. Los síntomas se incrementan con muchas actividades, incluido el uso del teclado, pero el teclado no causa el STC<sup>48</sup>.

En relación a la CAPACIDAD, puede verse afectada por el STC. La fuerza de agarre no suele verse afectada, ya que la compresión es distal pero se puede limitar por dolor, tolerancia. La destreza manual se puede afectar y esto si puede afectar a la capacidad y puede suponer una limitación <sup>46</sup>.

La TOLERANCIA a los síntomas como el dolor y la parestesia es el problema más frecuente <sup>46</sup>.

En un estudio, la recomendación del cirujano tras la intervención fue el predictor más fuerte para la vuelta al trabajo y los trabajadores podían volver a trabajar en menos de tres semanas, en especial en trabajos sedentarios, una vez que la cicatrización de la herida estaba asegurada <sup>57</sup>. La sensibilidad generalmente se recupera en dos a tres meses, la fuerza de prensión vuelve a los tres a seis meses (primero agarres suaves y después fuertes). Las actividades físicas, incluyendo muchas de las tareas manuales, aunque inicialmente incómodas, pueden ayudar a la desensibilización de la cicatriz. La recurrencia después de la cirugía es rara <sup>45</sup>. Un estudio encontró que la situación laboral previa (prequirúrgica), la confianza en el manejo de los síntomas, y una organización que permite modificar las actividades en el puesto de trabajo, se correlacionan con una mejor evolución postquirúrgica en el trabajo; la depresión o el intento de conseguir una compensación fueron factores de mal pronóstico <sup>58</sup>.

## SÍNDROME DEL CANAL DE GUYON

La mayoría de los trabajadores vuelven a su nivel de actividad previo tras el tratamiento, en algunos casos puede ser necesaria una limitación permanente a la exposición a herramientas eléctricas y vibratorias, con rotación de tareas <sup>46</sup>.

### **Síndrome del pronador** (nervio mediano en el codo)

Reducir la flexión forzada, repetitiva y con vibración, aconsejar sobre los ritmos <sup>45</sup>.

**Síndrome del interóseo posterior** (nervio radial en el codo, incluyendo el túnel radial)

Aconsejar sobre los ritmos de trabajo <sup>45</sup>.

## Síndrome del desfiladero torácico

Consejos ergonómicos y sobre el ritmo <sup>45</sup>.

## TRASTORNOS DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

Los problemas de los miembros inferiores pueden limitar significativamente la asistencia al trabajo. Mantener el trabajo es importante ya que los empleados que dejan de trabajar mientras esperan la cirugía son menos propensos a volver al trabajo <sup>46</sup>. En un estudio de pacientes en espera de cirugía de cadera o rodilla, el 30% estaban de baja laboral. La flexibilidad laboral ofrecida por las empresas más grandes pueden mejorar la capacidad del paciente para seguir trabajando <sup>59</sup>.

### ALTERACIONES DE CADERA

#### ARTROSIS DE CADERA

El tratamiento conservador consiste en el alivio del dolor, evitando las actividades que lo exacerban, la reducción de los factores de estrés biomecánico (p. ej., la masa corporal), el uso de ayudas para caminar y calzado con amortiguación. Se deben evitar las actividades laborales que producen o mantienen el dolor. El deterioro progresivo y la necesidad de una prótesis de cadera se produce a menudo entre el año y los cinco años del inicio del dolor, con limitación funcional y ausencia al trabajo <sup>45</sup>. Los pacientes con artrosis de cadera avanzada, limitados por el dolor para la carga de peso y caminar, pueden tener dificultades para el trabajo con carga física. Por el contrario, en los trabajos sedentarios es más frecuente mantenerse trabajando a la espera de la artroplastia <sup>59</sup>.

#### PRÓTESIS DE CADERA

Después de una prótesis cementada las tareas ligeras y administrativas son posibles en seis a ocho semanas (tabla 9), el trabajo manual más pesado a los tres meses. En un estudio <sup>45</sup>, el 98% había regresado a sus puestos originales a los seis meses (50% a las seis semanas). Según el abordaje quirúrgico, varían las limitaciones de movimientos (tabla 10).

Tabla 9. Restricciones de movimiento postoperatorios (prótesis de cadera)

| Restricciones de movimiento postoperatorios habituales durante 6-8 semanas para reducir el riesgo de luxación <sup>60</sup> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flexión de la cadera más de 90°                                                                                             |
| Aducción de la cadera más allá de la posición neutra                                                                        |
| Rotación excesiva                                                                                                           |

Tabla 10. Restricciones de movimiento, según el abordaje quirúrgico

| Según el abordaje, las limitaciones pueden ser <sup>61</sup> |                          |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Abordaje anterior                                            | Abordaje posterior       |
| Flexión extrema                                              | Flexión extrema          |
| Abducción extrema                                            | Aducción extrema         |
| Rotación externa extrema                                     | Rotación interna extrema |

Los empleados pueden necesitar descansos para realizar estiramientos regulares. Una silla elevada puede ayudar inicialmente (las sillas con ruedas pueden ser demasiado inestables). Arrodillarse es generalmente posible. No se recomienda que vuelen durante tres meses después de la operación, debido al riesgo de trombosis venosa profunda. Los pacientes pueden tratar de conducir a partir de las seis semanas, la mayoría conducen en doce semanas. Muchos pacientes utilizan las escaleras sin problemas, pero hay riesgo de luxación si el paciente cae o se golpea fuertemente. El riesgo depende del tamaño de la prótesis. Un abordaje posterior y un pequeño tamaño de la cabeza femoral (menos de 32 mm) tienen mayores tasas de luxación. La mayoría de las luxaciones se producen dentro de los tres meses después de la cirugía <sup>45</sup>.

También se limitarían los requerimientos biomecánicos intensos, la deambulación prolongada o por terreno irregular, y las posturas forzadas <sup>43</sup>.

A largo plazo, las actividades de mayor impacto que pueden causar aflojamiento de la prótesis (p.ej., correr, deportes de contacto) no son recomendables. Por el contrario, se aconseja la natación y el ciclismo. Son totalmente posibles muchas formas de trabajo ligero manual y no manual <sup>45</sup>.

## TRASTORNOS DE LA RODILLA

### **Gonartrosis**

Dificultad para trabajar en cuclillas, de rodillas, subir escaleras y caminar sobre terreno irregular, limitando las ocupaciones físicas más que los trabajos sedentarios, aunque el ejercicio moderado parece tener un papel en el control de la clínica y, por tanto, no está contraindicado dentro de los límites del dolor <sup>45</sup>. Existe cierta evidencia de que la gonartrosis sintomática es menos común en los lugares de trabajo con flexibilidad para los cambios de puesto <sup>62</sup>.

El riesgo se relaciona con la constitución genética, el sexo femenino, la obesidad, el aumento de la edad, y la lesión en la articulación (en particular, desgarró de menisco, rotura del ligamento cruzado anterior o fractura intraarticular) <sup>45</sup>. También hay un aumento del riesgo en la minería, la silvicultura, la agricultura, trabajos de solería, moquetas y la construcción, con evidencia de una relación entre la posición arrodillada, en cuclillas y el levantamiento de objetos pesados <sup>63</sup>.

Las cargas importantes, las posturas inadecuadas o forzadas, la escalada y salto también pueden contribuir. Aquellos que realizan deportes de alto impacto tienen un riesgo más alto, pero el ejercicio recreativo sin contacto (p.ej., correr) no parece estar asociado a un aumento de la prevalencia <sup>45</sup>.

### **Gonartrosis intervenida quirúrgicamente**

*La osteotomía alta de realineamiento tibial* en la artrosis compartimental de pacientes activos más jóvenes, retrasa la necesidad de reemplazo de la articulación durante un máximo de diez años. El alivio del dolor es comparable al reemplazo de la articulación. Requieren rehabilitación prolongada. La vuelta a la carga de peso puede necesitar de seis a doce semanas. Correr está restringido durante un año <sup>46</sup>.

*En la artroplastia total* de rodilla la mayoría de las personas regresan a los trabajos sedentarios a las seis a ocho semanas. Las tareas manuales pesadas pueden

requerir doce semanas de baja laboral. Un estudio mostró que la mediana de retorno en todos los trabajos fue de 8.9 semanas y que los pacientes altamente motivados pueden volver a manejarse con cuidado en los trabajos físicamente exigentes. La capacidad de modificar los aspectos físicos exigentes de las tareas influye en los tiempos de vuelta al trabajo<sup>63</sup>. Cuando la baja laboral es superior a seis meses, el pronóstico para la vuelta al trabajo es más pobre<sup>45</sup>.

En una investigación sobre la vuelta al trabajo después de la artroplastia de rodilla total o unicompartimental en pacientes menores de 60 años, el 82% fueron capaces de volver a trabajar después de la cirugía a los tres meses<sup>66</sup>. Por otra parte, el 97.5% de pacientes que estaban trabajando antes de la implantación de la prótesis fueron capaces de volver a su trabajo anterior<sup>66</sup>.

Muchas formas de trabajo manual ligero y no manual son compatibles con tener una artroplastia total de rodilla, el 80-100% de los pacientes logran volver a su trabajo original. Las restricciones pueden incluir la evitación de: posturas de rodillas o en cuclillas, torsión, saltar, trepar, bipedestación mantenida y caminar de forma prolongada. El trabajo muy pesado puede no ser apropiado después de una artroplastia total de rodilla. Del mismo modo, las actividades de alto impacto que amenazan aflojamiento de la prótesis (p.ej., correr, deportes de contacto) no son recomendables, aunque las evidencias directas de como el tipo de trabajo afecta a la supervivencia de la prótesis y el resultado funcional a largo plazo son insuficientes<sup>45</sup>. También se limitarían para requerimientos biomecánicos intensos, deambulación prolongada o por terreno irregular y para posturas forzadas<sup>43</sup>.

### **Artroscopia de rodilla**

En la artroscopia simple, sin reparación quirúrgica, la mayoría de las personas vuelven a trabajar en una a dos semanas, pero deben permanecer sin actividades extenuantes durante tres a seis semanas<sup>45</sup>.

### **Meniscectomía o reparación del menisco**

Los trabajadores sedentarios pueden regresar después de dos a tres días (pero la mayoría vuelve a los diez a catorce días) y se precisan de cuatro a seis semanas para reincorporarse al trabajo con carga física o tras cirugía reconstructiva compleja. Las restricciones postoperatorias incluyen evitar el ponerse en cuclillas, de rodillas, arrastrándose, o mucho tiempo de pie por lo menos durante las primeras tres semanas. La posición de rodillas puede ser incómoda durante unos meses. Los pacientes deben evitar los viajes largos durante las dos primeras semanas para reducir el riesgo de trombosis venosa profunda<sup>67</sup>. Algunos pacientes pueden requerir restricciones permanentes en posición de rodillas, saltar y cuclillas<sup>46</sup>.

## **TRASTORNOS DEL PIE**

### **Artrodesis de tobillo**

Después de la fusión los pacientes no pueden cargar durante dos a seis semanas y no pueden conducir. A largo plazo, pueden preferir usar un zapato de suela curva. Hasta el 80% experimenta dificultades con terreno irregular y el 60% refieren dificultades estando de pie de forma prolongada o caminando, reduciendo la velocidad

y la longitud de zancada. El trabajo en escalera sólo es posible si los resultados de la cirugía son buenos <sup>68</sup>.

### ***Fascitis plantar***

Más del 90% se recuperan con el tratamiento no quirúrgico en seis a doce meses. Algunas personas requieren plantillas y calzado apropiado, así como fisioterapia. Algunos precisan un traslado a tareas más sedentarias durante varios meses según evolucionen los síntomas <sup>45</sup>.

### ***Hallux valgus***

El tratamiento conservador requiere zapatos cómodos, puntera ancha, a veces con relleno, férula digital y disminuir el número de horas de pie <sup>45</sup>. En caso de ser necesaria la cirugía, se restringe la conducción hasta que el paciente puede frenar con seguridad usando los zapatos habituales, habitualmente a las seis semanas postosteotomía <sup>69</sup>. El trabajo sedentario es posible entre las tres y cuatro semanas, pero la mayoría de los trabajadores retornan entre las seis y ocho semanas. La bipedestación prolongada es posible entre las semanas ocho y nueve. En los casos de osteotomía bilateral los plazos aumentan entre una y dos semanas <sup>45</sup>.

### ***Hallux rigidus***

El tratamiento conservador incluye el uso de zapatos planos con puntera ancha, zapatos de suela rígida o de suela curva y la ortesis rígida, que mejoran los síntomas. En caso de cirugía la recuperación suele llevar de dos a cuatro semanas con un zapato de suela rígida, pero en los trabajos sedentarios se puede volver a las tres o cuatro semanas <sup>45</sup>.

### ***Artrodesis metatarsofalángica***

En la mayoría de los casos se puede volver al trabajo sedentario entre las cuatro a ocho semanas, aunque en los trabajos manuales se requiere entre ocho y doce semanas. Algunos pacientes requieren zapatos de suela curva durante un largo periodo y experimentan dificultad para ponerse en cucullas <sup>45</sup>.

### ***Neurinoma de Morton***

Dentro del tratamiento conservador está el uso de calzado plano con puntera ancha y plantillas de descarga metatarsiana. Tras la cirugía la carga es posible entre las dos y seis semanas <sup>45</sup>.

## **TRAUMATISMOS**

Los aspectos biopsicosociales (personales y laborales) pueden tener un impacto significativo en el retorno después de un trauma, sobre todo si la lesión original fue causada en el trabajo. Una fuerte creencia en la recuperación, la presencia de lesiones aisladas, la educación a nivel universitario, y el trabajo por cuenta propia pueden resultar en una vuelta más rápida, mientras que la posibilidad de una indemnización, los problemas psicosociales antes de la lesión, la edad avanzada, las actitudes frente al dolor, la obesidad, y el trabajo de operario pueden retrasar el retorno <sup>70</sup>.

## Fracturas

En el retorno al trabajo se deben tener en cuenta la posibilidad de trabajar con una férula, las posibles restricciones de carga y el periodo de rehabilitación, teniendo en cuenta además la seguridad del trabajador y la potencial reducción del rendimiento. En la retirada del material de osteosíntesis se suelen requerir dos semanas de baja con una restricción en las actividades de alto impacto al inicio de su incorporación <sup>45</sup>.

Se pueden establecer grados funcionales en las fracturas de miembros, relacionándolos con la funcionalidad del miembro contralateral, teniendo en cuenta la dominancia (p.ej., la capacidad para la marcha en MMII; el arco de movimiento, la fuerza de prensión, la pinza, etc. en MMSS). En caso de otras fracturas, habrá que señalar lo que puede hacer o no el trabajador relacionado con los requerimientos de su puesto de trabajo y las horas de la jornada <sup>43</sup>. Los grados funcionales orientativos para determinar la incapacidad laboral vienen detallados en el capítulo 12.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Talmage JB, Melhorn JM, Hyman MH. How to think about work ability and work restrictions; risk, capacity, and tolerance. En: Talmage JB, Melhorn JM, Hyman MH, eds. *Guides to the Evaluation of Work Ability and Return to Work*. 2ª ed. Chicago: AMA Press; 2011:9-21.
2. CIF. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. OMS. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid. 2001.
3. Conceptual Foundations and Philosophy. En: Rondinelli RD, Genovese E, Katz RT, et al. eds. *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment*. 6ª ed. Chicago: AMA Press; 2008:1-18.
4. Marjorie EA. Working with common spine problems. En: Talmage JB, Melhorn JM, Hyman MH, eds. *Guides to the Evaluation of Work Ability and Return to Work*. 2ª ed. Chicago: AMA Press; 2011:159-176.
5. Battie MC, Videman T, Kaprio J, Gibbons LE, Gill K, Manninen H, Saarela J, Peltonen L. The Twin Spine Study: contributions to a changing view of disc degeneration. *Spine*. 2009;9:47-59
6. Battie MC, Videman T, Levälähti E, Gill K, Kaprio J. Genetic and environmental effects on disc degeneration by phenotype and spinal level: a multivariate twin study. *Spine*. 2008;33:2801-8.
7. Videman T, Gibbons LE, Kaprio J, Battie MC. Challenging the cumulative injury model: positive effects of greater body mass on disc degeneration. *Spine*. 2010;10(1):26-31.
8. Palmer KT, Greenough C. Spinal disorders. En: Palmer KT, Brown I, Hobson J, eds. *Fitness for Work the medical aspects*. 5ª ed. Oxford: Oxford University Press; 2013:207-232.
9. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of awkward occupational postures and low back pain: results of a systematic review. *Spine*. 2010;10(1):89-99.
10. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational bending or twisting and low back pain: results of a systematic review. *Spine*. 2010;10(1):76-88.
11. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational sitting and low back pain: results of a systematic review. *Spine*. 2010;10(3):252-61.
12. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational standing or walking and low back pain: results of a systematic review. *Spine*. 2010;10(3):262-72.
13. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational pushing or pulling and low back pain: results of a systematic review. *Spine*. 2010;10(6):544-53.
14. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *Spine*. 2010;10(6):554-66.
15. Bernard BP, ed. *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back*. Cincinnati: US Department of Health and Human Services. CDCP. NIOSH;1997.
16. Kelsey JL, Golden AL, Mundt DJ. Low back pain/prolapsed lumbar intervertebral disc. *Rheum Dis Clin North Am*. 1990;16(3):699-716.

17. Oleske DM, Lavender SA, Andersson GB, Morrissey MJ, Zold-Kilbourn P, Allen C, Taylor E. Risk factors for recurrent episodes of work-related low back disorders in an industrial population. *Spine*. 2006;31(7):789-98.
18. Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? *JAMA*. 2010;303(13):1295-302.
19. Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM, Fisher LD, Fordyce WE, Hansson TH, Nachemson AL, Wortley MD. A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of low back injury. *Spine*. 1991;16(1):1-6.
20. Lötters F, Hogg-Johnson S, Burdorf A. Health status, its perceptions, and effect on return to work and recurrent sick leave. *Spine*. 2005;30(90):1086-92.
21. Bigos SJ, Holland J, Holland C, Webster JS, Battie M, Malmgren JA. High-quality controlled trial on preventing episodes of back problems: systematic literature review in working-age adults. *Spine*. 2009;9(2):147-68.
22. Schaafsma F, Schonstein E, Whelan KM, Ulvestad E, Kenny DT, Verbeek JH. Physical conditioning programs for improving work outcomes in workers with back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;1:CD001822.
23. Hiebert R, Skovron ML, Nordin M, Crane M. Work restrictions and outcome of nonspecific low back pain. *Spine*. 2003;28(7):722-8.
24. Ariëns GAM, van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, van der Wal G. Physical risk factors for neck pain. *Scand J Work Environ Health*. 2000;26(1):7-19.
25. Palmer KT, Smedley J. Work relatedness of chronic neck pain with physical findings a systematic review. *Scand J Work Environ Health*. 2007;33(3):165-91.
26. Aas RW, Tuntland H, Holte KA, Røe C, Lund T, Marklund S, Moller A. Workplace interventions for neck pain workers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;4:CD008160.
27. Battie MC, Videman T, Gibbons LE, Fisher LD, Manninen H, Gill K. Determinants of lumbar disc degeneration. A study relating lifetime exposures and magnetic resonance imaging findings in identical twins. *Spine*. 1995;20(4):2601-12.
28. Magnusson ML, Pope MH, Wilder DG, Szpalski M, Spratt K. Is there a rational basis for post-surgical lifting restrictions? 1. Current understanding. *Eur Spine J*. 1999;8:178-8.
29. Ostelo RW, de Vet HC, Waddell G, Kerckhoffs MR, Leffers P, van Tulder MW. Rehabilitation after lumbar disc surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;2:CD003007.
30. Pope MH, Magnusson ML, Wilder DG, Goel VK, Spratt K. Is there a rational basis for post-surgical lifting restrictions? 2. Possible scientific approach. *Eur Spine J*. 1999;8:179-86.
31. Suri P, Hunter D, Jouve C, Hartigan C, Limke J, Pena E, Swaim B, Li L, Rainville J. Inciting events associated with lumbar disk herniation. *Spine J*. 2010;10:388-395.
32. Carragee EJ, Han MY, Yang B, Kim DH, Kraemer H, Bilys J. Activity restrictions after posterior lumbar discectomy. A prospective study of outcomes in 152 cases with no postoperative restrictions. *Spine*. 1999;24(22):2346-51.
33. McGregor AH, Probyn K, Cro S, Doré CJ, Burton AK, Balagué F, Pincus T, Fairbank J. Rehabilitation following surgery of lumbar spinal stenosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;12:CD009644.
34. Rainville J, Pransky G, Indahl A, Mayer EK. The physician as disability advisor for patients with musculoskeletal complaints. *Spine*. 2005;30(22):2579-84.
35. Ostelo RW, de Vet HC, Waddell G, Kerckhoffs MR, Leffers P, van Tulder M. Rehabilitation following first-time lumbar disc surgery: a systematic review within the framework of the cochrane collaboration. *Spine*. 2003;28(3):209-18.
36. Oosterhuis T, Costa LO, Maher CG, de Vet HC, van Tulder MW, Ostelo RW. Rehabilitation after disc surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;3:CD003007.
37. Hall H, McIntosh G, Melles T, White AA. Outcomes of surgeons who have undergone spine surgery. *J Spinal Disord*. 1997;10(6):518-21.
38. Bhandari M, Louw D, Reddy K. Predictors of return to work after anterior cervical discectomy. *J Spinal Disord*. 1999;12(2):94-8.
39. Riew KD, Sasso R, Anderson PA. Does early return to work following arthroplasty and ACDF result in adverse outcomes?. *Spine J*. 2010;10(9):S42-3.
40. Boonen A, de Vet H, van der Heijde D, van der Linden S. Work status and its determinants among patients with ankylosing spondylitis. A systematic literature review. *J Rheumatol*. 2001;28(5):1056-62.

41. Boonen A, Chorus A, Miedema H, van der Heijde D, Landewé R, Schouten H, van der Tempel H, van der Linden. Withdrawal from labour force due to work disability in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis*. 2001;60:1033-9.
42. Van der Heijde D, Han C, DeVlam K, Burmester G, van den Bosch F, Williamson P, Bala M, Han J, Braun J. Infliximab improves productivity and reduces workday loss in patients with ankylosing spondylitis: results from a randomized, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum*. 2006;55(4):569-574.
43. Guía de Valoración de Incapacidad Laboral para Médicos de Atención Primaria. Madrid: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, Instituto de Salud Carlos III; 2009:312-327. Disponible en: <http://publicaciones.isciii.es>
44. Lidal IB, Huynh TK, Biering-Sørensen F. Return to work following spinal cord injury: a review. *DisabilRehabil*. 2007;29(17):1341-75.
45. O'Donnell AM, Little C. Orthopaedics and trauma of the limbs. En: Palmer KT, Brown I, Hobson J, eds. *Fitness for Work the medical aspects*. 5ª ed. Oxford: Oxford University Press; 2013: 233-267.
46. Melhorn JM, Seaman SM. Working with Common Upper Extremity Problems. En: Talmage JB, Melhorn JM, Hyman MH, eds. *Guides to the Evaluation of Work Ability and Return to Work*. 2ª ed. Chicago: AMA Press; 2011:177-228.
47. Palmer KT, Harris EC, Coggon D. Compensating occupationally related tenosynovitis and epicondylitis: a literatures review. *Occupational Medicine*. 2007;57:67-74.
48. Melhorn JM, Martin D, Brooks CN, Seaman S. Upper limb. En: Melhorn JM, Ackerman JM, eds. *Guides to the Evaluation of Disease and Injury Causation*. Chicago: AMA Press; 2008:141-202.
49. Van Rijn RM, Huisstede MA, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review. *Rheumatology*. 2009;48:528-36.
50. Nathan PA, Meadows KD, Istvan JA. Predictors of carpal tunnel syndrome: an 11-year study of industrial workers. *J Hand Surg Am*. 2002;27(4):644-51.
51. Padua L, Padua R, Aprile I, Pasqualetti P, Tonali P. Multiperspective follow-up of untreated carpal tunnel syndrome: a multicenter study. *Neurology*. 2001;56(11):1459-66.
52. Stevens CJ, Witt JC, Smith BE, Weaver AL. The frequency of carpal tunnel syndrome in computer users at a medical facility. *Neurology*. 2001;56(11):1568-70.
53. Lo SL, Raskin K, Lester H, Lester B. Carpal tunnel syndrome: a historical perspective. *Hand Clin*. 2002;18(2):211-7.
54. Kryger AI, Andersen JH, Lassen CF, Brandt LPA, Vilstrup I, Overgaard E, Thomsen JF, Mikkelsen S. Does computer use pose an occupational hazard for forearm pain; from the NUDATA study. *Occup Environ Med*. 2003;60:14.
55. Rempel D, Tittiranonda P, Burastero S, Hudes M, So Y. Effect of keyboard keyswitch design on hand pain. *J Occup Environ Med*. 1999;41(2):111-9.
56. Lincoln AE, Vernick JS, Ogaitis S, Smith GS, Mitchell CS, Agnew J. Interventions for the primary prevention of work-related carpal tunnel syndrome. *Am J Prev Med*. 2000;18(4 Suppl):37-50.
57. Ratzon N, Schejter-Margalit T, Fromm P. Time to return to work and surgeons' recommendations after carpal tunnel release. *Occup Med*. 2006;56:46-50.
58. Amick BC, Habeck RV, Ossmann J, Fossil AH, Keller R, Katz JN. Predictors of successful work role functioning after carpal tunnel release surgery. *J Occup Environ Med*. 2004;46(5):490-500.
59. Palmer KT, Milne P, Poole J, Cooper C, Coggon D. Employment characteristics and job loss in patients awaiting surgery on the hip or knee. *Occup Environ Med*. 2004;62:54-7.
60. Peak EL, Parvizi J, Ciminiello M, Purtill JJ, Sharkey PF, Hozack WJ, Rothman RH. The role of patient restrictions in reducing the prevalence of early dislocation following total hip arthroplasty. A randomized, prospective study. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(2):247-53.
61. Lea R. Working with Common Lower Extremity Problems. En: Talmage JB, Melhorn JM, Hyman MH, eds. *Guides to the Evaluation of Work Ability and Return to Work*. 2ª ed. Chicago: AMA Press; 2011:229-254.
62. Chen JC, Linnan L, Callahan LF, Yelin EH, Renner JB, Jordan JM. Workplace policies and prevalence of knee osteoarthritis: the Johnston County Osteoarthritis Project. *Occup Environ Med*. 2007;64:798-805.
63. Vignon E, Valat JP, Rossignol M, Avouac B, Rozenberg S, Thoumie P, Avouac J, Nordin M, Hilliquin P. Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS). *Joint Bone Spine*. 2006;73(4):442-55.

64. Styron JF, Barsoum WK, Smyth KA, Singer ME. Preoperative predictors of returning to work following primary total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(1):2-10.
65. Foote JA, Smith HK, Jonas SC, Greenwood R, Weale AE. Return to work following knee arthroplasty. *Knee.* 2010;17(1):19-22.
66. Lyall H, Ireland J, El-Zebdeh M. The effect of total knee replacement on employment in patients under 60 years of age. *Ann R CollSurg Engl.* 2009;91(5): 410-3.
67. Goodyear-Smith F, Arroll B. Rehabilitation after arthroscopic meniscectomy: a critical review of the clinical trials. *IntOrthop.* 2001;24:350-3.
68. Martin RL, Stewart GW, Conti SF. Posttraumatic ankle arthritis: an update on conservative and surgical management. *J Orthop Sports PhysTher.* 2007;37(5):253-9.
69. Holt G, Kay M, McGrory R, Kumar CS. Emergency brake response time after first metatarsal osteotomy. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90(8):1660-4.
70. Clay FJ, Newstead SV, Watson WL, McClure RJ. Determinants of return to work following non-life-threatening acute orthopaedic trauma: a prospective cohort study. *J Rehabil Med.* 2010;42:162-9.

### 6.3 APTITUD EN TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES (TES) POR OTRAS PATOLOGÍAS NO OSTEOMUSCULARES

En las patologías no osteomusculares la aptitud<sup>1, 2, 3</sup> va a depender, finalmente de la afectación de los principales órganos diana implicados en la actividad física. Los órganos que finalmente van a condicionar la aptitud en este caso van a ser el corazón (aptitud de la patología cardíaca), el aparato respiratorio (aptitud de la patología respiratoria) y los vasos sanguíneos (aptitud de la patología vascular), así como la aptitud reumatológica (ya sea primaria o secundaria a otras enfermedades) y afectación del estado general.

#### ENFERMEDADES CARDIACAS

##### *Cardiopatía isquémica*

La evaluación clínico laboral para establecer la aptitud y las limitaciones en el ámbito laboral debe producirse a la incorporación al puesto de trabajo, una vez agotadas las posibilidades terapéuticas que permitan la incorporación al puesto de trabajo con o sin adaptación<sup>5 6</sup>.

#### EXAMEN DE SALUD

##### ANAMNESIS

- Antecedentes personales y familiares: Hipertensión Arterial, tabaquismo, obesidad, Dislipemia, Diabetes Mellitus, antecedentes familiares de eventos cardíacos en menores de 55 años, estilos de vida, enfermedades sistémicas con repercusión cardiovascular.
- Exposición a productos cardiotóxicos conocidos y tiempo de exposición. Deben valorarse explícitamente los siguientes: cloruro de polivinilo, disolventes, plomo, tetracloruro de carbono, adriamicina, alcaloides de vinca, amiodarona.
- Presencia de síntomas: disnea y sus características, ortopnea y disnea paroxística nocturna; dolor torácico y sus características, síncope, palpitaciones, hemoptisis. edemas.

- Valoración de la intensidad de los síntomas: Debido a la dificultad para valorar los síntomas, ya que estos son subjetivos, es necesario objetivarlos mediante pruebas complementarias. Además existe una débil correlación entre los síntomas y la severidad de la alteración cardiaca.

La clasificación más utilizada para valorar de forma clínica la intensidad de los síntomas es la Clasificación de la Asociación del Corazón de Nueva York (NYHA) (tabla 11) <sup>7</sup>.

Tabla 11. Clasificación NYHA

| CLASE FUNCIONAL | Grado de limitación de la actividad física por disnea, angina, palpitaciones o fatigabilidad        |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I               | No existe limitación para la actividad física ordinaria                                             |
| II              | Ligera limitación para la actividad física ordinaria                                                |
| III             | Síntomas con actividad física menor que la ordinaria                                                |
| IV              | Limitación importante de la actividad física ordinaria<br>Síntomas en reposo o con mínima actividad |

Debido a la subjetividad, falta de reproducibilidad y falta de capacidad para predecir la capacidad de ejercicio, es necesario realizar una evaluación más amplia mediante pruebas complementarias. La correlación entre la escala de la NYHA y los resultados obtenidos en una ergometría es inferior al 25%.

#### EXPLORACIÓN FÍSICA

- Inspección. La coloración de la piel ayuda a la identificación del proceso.
- Palpación.
- Auscultación cardiopulmonar. Debe ir dirigida a identificar los ruidos cardiacos, su ritmicidad, los murmullos y soplos.
- Tensión y pulso arterial para valorar el adecuado control farmacológico.

#### PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- En todo paciente cardiópata se debe disponer de ECG, radiografía de tórax y bioquímica básica con iones.
- Como prueba inicial se debe disponer de prueba de esfuerzo (PE) convencional con ECG y eco-doppler cardiaco simple.
- En determinadas profesiones con elevado riesgo de carga física se recomienda disponer de coronariografía.
- Otras pruebas opcionales según los requerimientos de la actividad laboral y la situación del trabajador que se recomiendan son pruebas de esfuerzo no convencionales como eco de estrés, eco con dobutamina, gammagrafía miocárdica o SPECT.

## CRITERIOS GENERALES DE APTITUD

Con el fin de determinar la aptitud para realizar las actividades del puesto de una manera efectiva, en base a la situación clínica del trabajador, su capacidad residual y el pronóstico clínico-laboral, se debe partir de unos criterios generales comunes:

- Comprobación de síntomas y signos, diagnóstico, pruebas complementarias y tratamiento seguido en el nivel asistencial.
- Pronóstico, capacidad funcional (CF) y capacidad funcional libre de síntomas.
- Puesto de trabajo, evaluación de riesgos y requerimientos de carga física.
- Determinación de responsabilidad sobre terceros en su puesto.
- Condiciones especiales clínico-laborales determinados en la legislación vigente (conducción, armas, riesgo para sí mismo o para terceros).

## DETERMINACIÓN DE LA APTITUD

La aptitud va a depender de la valoración de dos factores, la capacidad funcional y los requerimientos energéticos del puesto de trabajo <sup>8, 9</sup>.

## CAPACIDAD FUNCIONAL

La capacidad funcional se define como la cantidad máxima de oxígeno expresada en litros por minuto que se puede llegar a consumir realizando ejercicio físico.

Los METS (equivalentes metabólicos) se definen como la unidad que representa el consumo de oxígeno promedio en condiciones basales y equivale al consumo de oxígeno en reposo.

La capacidad funcional está determinada por los siguientes factores:

— *Función cardiaca:*

- Función del ventrículo izquierdo, determinada por la fracción de eyección (FE), que habitualmente se determina por ecocardiografía o ventriculografía isotópica.
- Capacidad funcional expresada en METS y determinada en la ergometría.

— *Extensión de la enfermedad.* Se determina por ecocardiografía, estudios con isótopos y coronariografía.

— *Valoración de la isquemia residual.* Se determina en la ergometría. Los criterios de mal pronóstico son los siguientes: *descenso del segmento ST, angina, hipotensión, mala clase funcional*. En caso de ser necesario mejorar la sensibilidad, si el ECG no es concluyente o hay imposibilidad de realizar actividad física, se utilizan procedimientos de perfusión con isótopos.

*Estratificar el riesgo* en base a la clínica y las pruebas complementarias. La estratificación se hace en base a una serie de criterios, principalmente los resultados de la prueba de esfuerzo, la capacidad funcional, la fracción de eyección y alguno complementario. Se estratifican en tres grupos (tabla 12), de bajo, medio y alto riesgo.

**Tabla 12. Estratificación del riesgo**

| <b>Bajo Riesgo</b>          |                                                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prueba de esfuerzo</b>   | Clínica y eléctricamente negativa                                                                   |
| <b>Capacidad funcional</b>  | > 7 METS                                                                                            |
| <b>Fracción de eyección</b> | Mayor o igual a 50%                                                                                 |
| <b>Otros</b>                | No arritmias fuera de la fase aguda                                                                 |
| <b>Riesgo Medio</b>         |                                                                                                     |
| <b>Prueba de esfuerzo</b>   | Clínica y/o eléctricamente positiva a partir del minuto cinco                                       |
| <b>Capacidad funcional</b>  | Entre 5-6.9 METS                                                                                    |
| <b>Fracción de eyección</b> | Entre 36 y 49%                                                                                      |
| <b>Otros</b>                | No arritmias fuera de la fase aguda                                                                 |
| <b>Alto Riesgo</b>          |                                                                                                     |
| <b>Prueba de esfuerzo</b>   | Clínica y eléctricamente positiva precoz                                                            |
| <b>Capacidad funcional</b>  | Menor de 5 METS                                                                                     |
| <b>Fracción de eyección</b> | Menor del 35 %                                                                                      |
| <b>Otros</b>                | Arritmias severas fuera de la fase aguda. Hipotensión en la prueba de esfuerzo. No revascularizable |

- *Revascularización.* Debe valorarse la posibilidad de intervenciones coronarias percutáneas (ICP) o cirugías cardíacas.

## REQUERIMIENTO ENERGÉTICO DEL PUESTO DE TRABAJO

En base al límite de gasto energético y la capacidad de trabajo físico se han fijado unos METS equivalentes al consumo de oxígeno y gasto energético. Las principales fuentes para establecer los grupos son la tabla ANSTRAND y la NTP 323 del INSHT.

La carga física viene determinada por el consumo energético que requiere un trabajo en una jornada habitual de 8 horas/día. El riesgo para trabajadores con cardiopatía isquémica puede determinarse en base a la siguiente ecuación: *METS máximos para la tarea/METS máximos en la PE. Expresado en %*. Los resultados se estratifican en tres grupos:

- Bajo riesgo: < 50%
- Riesgo medio: 50-80%
- Alto riesgo: > 80%

Con carácter general se toma como referencia para la aptitud el 80% de los METS máximos en la ergometría como margen de seguridad. En los casos en los que la actividad se desarrolle en condiciones ambientales desfavorables de tipo termo higrométrico, estrés importante o presión de oxígeno baja o el esfuerzo sea muy continuado se tomara como referencia el 50% de los METS máximos en la ergometría. Todos estos criterios se resumen en la [tabla 13](#)<sup>10, 11</sup>.

**Tabla 13. Limitaciones según la clase funcional NYHA**

| Clase Funcional NYHA                                    | Requerimiento energético en METS | Actividad Laboral                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No existe limitación para la actividad física ordinaria | 10-11 METS                       | Transporte de cargas<br>Acciones de re-empuje o tracción frecuentes<br>Marcha a velocidad elevada<br>Subir escaleras               |
| Ligera limitación para la actividad física ordinaria    | 7-9 METS                         | Trabajo intenso brazos y tronco o piernas<br>Acciones de empuje o tracción intensa y frecuentes pero no constantes                 |
| Síntomas con actividad física menor que la ordinaria    | 4-6 METS                         | Trabajo intenso y continuo de miembros superior e inferior pero no de tronco<br>Marcha no rápida<br>Empuje o tracción no mantenido |
| Limitación importante de la actividad física ordinaria  | > 4 METS                         | Sentado o de pie sin esfuerzos con marcha ocasional                                                                                |
| Síntomas en reposo o con mínima actividad               |                                  | Trabajo ligero de manos, brazos tronco y piernas                                                                                   |

Fuente: Canadian Cardiovascular Society Functional Classification of angina pectoris

En la tabla de requerimientos funcionales (ASTRAND) se establece la siguiente clasificación, a modo de orientación (tabla 14).

**Tabla 14. Tabla de requerimientos funcionales (ASTRAND)**

| Tipo de trabajo  | METS | METS en la PE sin riesgo |
|------------------|------|--------------------------|
| Ligero           | 2    | 4                        |
| Moderado         | 2-4  | 4-8                      |
| Pesado           | 5-6  | 10-12                    |
| Muy pesado       | 7-8  | 14-16                    |
| Sumamente pesado | > 8  | >16                      |

### Valoración de la aptitud

#### APTO

Paciente diagnosticado de cardiopatía isquémica por las pruebas complementarias que está totalmente asintomático. No requiere tratamiento médico excepto control de factores de riesgo y no ha sido sometido a ICP o cirugía cardíaca<sup>12</sup>. Prueba de esfuerzo negativa desarrollando más de 7.1 METS.

## APTO CON LIMITACIONES

*Limitaciones para requerimientos de cargas físicas extenuantes, competitivas o actividades laborales con normativa específica de acceso:*

Se aplican a trabajadores que han sufrido angina o infarto que han precisado tratamiento médico o ICP o cirugía cardiaca.

Criterios de valoración:

- Clínicamente asintomático o disnea grado 1 de la NYHA.
- Fracción de eyección mayor o igual al 50%.
- Capacidad funcional > 7.1 METS.
- Ausencia de isquemia residual.
- Ausencia de arritmias severas.

*Limitaciones para actividades físicas de moderada a elevada intensidad o actividades en que se esté expuesto a condiciones termo higrométricas o psicosociales desfavorables:*

Se aplican a trabajadores diagnosticados de cardiopatía isquémica que presenta síntomas moderados a severos al realizar esfuerzos físicos de moderados a severos.

Criterios de valoración:

- Clínicamente ángor o disnea grado 2.
- Fracción de eyección entre el 36-49%.
- Capacidad funcional entre 4.3-7.1 METS.
- Isquemia residual y obstrucción significativa no revascularizable.
- Ausencia de arritmias severas.

*Limitaciones para cualquier actividad con requerimientos físicos Solo aptitud para actividades muy sedentarias:*

Se aplican a trabajadores diagnosticados de cardiopatía isquémica que presenta síntomas al realizar cualquier esfuerzo físico.

Criterios de valoración:

- Angina o disnea grado III o cualquier síntoma cardiaco comprobado con ergometría.
- Fracción de eyección < 35%.
- Capacidad funcional < 4.1 METS.
- Arritmias severas.
- Signos de insuficiencia cardiaca grado III.

## NO APTO

Se refiere a trabajadores diagnosticados de cardiopatía isquémica que presenta síntomas en reposo y signos de insuficiencia cardiaca congestiva <sup>13</sup>.

No tendrían aptitud para cualquier actividad laboral y deben valorarse para incapacidad total.

## Valvulopatías

La sistemática de evaluación que se ha realizado para la cardiopatía isquémica es similar para el resto de la patología cardiovascular<sup>14-17</sup>.

### ESTENOSIS AÓRTICA

La historia natural de la enfermedad es asintomática durante mucho tiempo. La aparición de síntomas es indicativa de estenosis grave, con un área valvular menor de 6 cm<sup>2</sup>. Cuando es sintomática deben evitarse esfuerzos físicos intensos no contraindicados en las formas menos graves. En la estenosis leve moderada deben hacerse valoraciones eco cardiográficas bianuales.

### INSUFICIENCIA AÓRTICA

Cuando es sintomática indica gravedad por disfunción ventricular. Si hay disminución de la fracción de eyección se limita el ejercicio intenso.

### ESTENOSIS MITRAL

Las alteraciones hemodinámicas y la clínica aparecen cuando el área valvular se reduce 1-2 cm. La gravedad se relaciona con las cifras del PAPS, siendo leve si está entre 35-40 mm. de Hg, moderada entre 34-60 mm de Hg, marcada entre 61-80 mm de Hg y severa > de 80 mm de Hg con aurícula izquierda dilatada.

### INSUFICIENCIA MITRAL

La clínica aparece por disfunción del ventrículo izquierdo y en fases iniciales se caracteriza por agotamiento físico por bajo gasto. En fases avanzadas aparece disnea y fibrilación auricular.

### ESTENOSIS E INSUFICIENCIA TRICUSPÍDEA

Suelen estar asociadas a afectación mitral. Si la afectación es solo tricuspídea suelen estar bien toleradas y no producen limitaciones.

### ESTENOSIS PULMONAR

Suele manifestarse por disnea por la falta de acción del ventrículo derecho durante el ejercicio. Puede producir dolor precordial con el esfuerzo.

### INSUFICIENCIA PULMONAR

Es asintomático hasta que se desarrolla la hipertensión pulmonar.

### PRÓTESIS VALVULAR

Deben controlarse por ecocardiograma 4-6 meses después de la cirugía. No implican limitaciones por si mismas pero hay que considerar que existe gradiente transvalvular y debe valorarse.

## Valoración de la aptitud

### APTO

Trabajador asintomático sin requerir tratamiento médico continuado. No ha sido sometido a cirugía. Son hallazgos casuales que no precisan ninguna limitación para el desempeño del puesto de trabajo.

### APTO CON LIMITACIONES

#### *Limitaciones solo para carga física extenuante:*

Se aplica a trabajadores asintomáticos o con síntomas grado 1 de la NYHA precisen o no tratamiento.

Criterios de valoración:

- Capacidad funcional > 7.1 METS medida por ergometría.
- No hay dilatación del ventrículo izquierdo (VI).
- Ritmo sinusal.
- Fracción de eyección (FE) normal.
- Válvula protésica mitral con función valvular y ventricular normal.

*Están limitados para requerimientos de carga física de moderada a elevada intensidad:*

Trabajadores que presentan síntomas al realizar esfuerzos de tipo moderado o severo grado 2 de la NYHA.

Criterios de valoración:

- Capacidad funcional medida por ergometría entre 4.3-7.1 METS
- Dilatación moderada o progresiva del VI
- Fibrilación auricular
- Presión sistólica de la arteria pulmonar durante el ejercicio <de 80 mm Hg
- Arritmias no controladas
- Intervalo Q-T prolongado
- Síncopes
- Raíz aórtica elongada

*Limitaciones para actividades laborales que impliquen carga física. Solo aptitud para actividades sedentarias.*

Trabajadores que presentan síntomas ante cualquier esfuerzo, clase 3-4 de la NYHA.

Criterios de valoración:

- Capacidad funcional medida por ergometría < 4.1 METS.
- Arritmias ventriculares en reposo.
- Síncopes.
- Dilatación significativa del VI.

- Disfunción ventricular en reposo.
- Presión Arterial Pulmonar Sistólica (PAPS) > a 80 mm de Hg en reposo.

## NO APTO

Trabajadores que presentan síntomas ante cualquier esfuerzo, clase 4 de la NYHA y además sintomatología para actividades básicas de la vida diaria.

Son no aptos para cualquier actividad laboral y debe valorarse su incapacidad total para el trabajo.

## Arritmias

Son un grupo patológico muy heterogéneo, tanto en sus mecanismos de producción como en sus características clínicas y de pronóstico<sup>18</sup>. La clínica es muy variable pudiendo presentar palpitaciones, dolor torácico, ángor, mareo, síncope, disnea, insuficiencia cardíaca e incluso muerte súbita.

La repercusión funcional de las arritmias depende de tres factores de la arritmia en sí, de la cardiopatía de base y del grado de disfunción del ventrículo izquierdo<sup>19</sup>.

Características del trastorno del ritmo cardíaco:

- Tipo de arritmia.
- Tolerancia hemodinámica.
- Paroxística o crónica que es de peor pronóstico.
- Frecuencia cardíaca. Peor pronóstico por encima de 150.
- Probabilidad de recidiva espontánea.
- Respuesta al tratamiento.

Patología de base y disfunción del ventrículo izquierdo:

- Si es severa determina una incapacidad para la actividad laboral
- Si el paciente está estable y asintomático debe determinarse su aptitud para el puesto
- Si la arritmia no se controla con el tratamiento farmacológico, ablación o marcapasos será no apto para trabajos con riesgo a sí mismo o a terceros.

## Valoración de la aptitud

### APTO

Trabajadores asintomáticos que no requieren tratamiento y no están asociados a cardiopatía estructural<sup>20</sup>. Las alteraciones son leves o hallazgos casuales como por ejemplo los extrasístoles aislados.

### APTO CON LIMITACIONES

*Limitaciones para actividades con carga física extenuante o competitiva:*

Trabajadores asintomáticos o en clase funcional de la NYHA 1 con o sin tratamiento. Se pueden incluir los siguientes:

- Taquicardias supraventriculares controladas farmacológicamente o por ablación sin cardiopatía acompañante.
- Arritmias ventriculares no estructurales y no sostenidas.
- Marcapasos normofuncionantes.
- Portadores de Desfibrilador Automático Implantado (DAI) de forma preventiva.

En el caso de portadores de marcapasos o DAI se evitará además de la exposición a campos electromagnéticos o eléctricos la actividad física que pueda comprometer el dispositivo como movimientos repetitivos del brazo izquierdo.

*Limitaciones para actividades laborales con requerimientos de actividad física de mediana y elevada intensidad:*

Limitaciones para actividades con riesgo a sí mismo o terceros en caso de presentar síncope. Trabajadores sintomáticos con tratamiento adecuado al realizar esfuerzos moderados o severos, en clase funcional 2 de la NYHA. Se pueden incluir los siguientes:

- Fibrilación o Flutter auricular no controlado.
- Portadores de marcapasos sin frecuencia cardiaca adaptada al ejercicio.
- Portadores de DAI con riesgo de arritmia ventricular grave.
- Arritmias ventriculares en pacientes con cardiopatía isquémica.

*Limitaciones para actividades laborales que impliquen carga física. Solo aptitud para actividades sedentarias:*

Trabajadores sintomáticos con tratamiento adecuado al realizar esfuerzos moderados o severos, en clase funcional 3/4 de la NYHA.

## NO APTO

Trabajadores que presentan síntomas ante cualquier esfuerzo, clase 4 de la NYHA y además sintomatología para actividades básicas de la vida diaria<sup>21</sup>. Son no aptos para cualquier actividad laboral y debe valorarse su incapacidad total para el trabajo.

## Enfermedades vasculares

La evaluación clínico-laboral de la patología arterial, venosa y linfática<sup>22</sup> debe producirse una vez agotadas las posibilidades terapéuticas que permitan la incorporación al puesto de trabajo con o sin adaptación. A continuación se detalla la valoración de la patología vascular de manera conjunta<sup>23-25</sup>.

## EXAMEN DE SALUD

### ANAMNESIS

Los datos más relevantes que deben recogerse son los siguientes:

- Traumatismos.
- Inmovilización prolongada.
- Vasculopatías.

- Coagulopatías.
- Enfermedades sistémicas, especialmente DM.
- Tabaquismo.
- Situaciones en las que aparece el dolor: ejercicio, ortostatismo, declive, fuentes de calor.
- Gestación.
- Dislipemia.
- Hipertensión.
- Profesión con valoración específica de bipedestación, posturas y temperatura.
- Clínica de claudicación.
- Localización de la claudicación.
- Clínica de déficit neurológico.
- Edemas.
- Inflamación.

#### EXPLORACIÓN

- Cambios significativos del color y aspecto de la piel.
- Aspecto del árbol venoso superficial.
- Presencia de edemas.
- Presencia de pulsos en extremidades.
- Índice tobillo/brazo.

#### PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Doppler o Eco-Doppler arterial y/o venoso.
- Índice tobillo/brazo, muy útil para valorar el grado de obstrucción (tabla 15).

Tabla 15. El índice tobillo/brazo (ITB)

| ITB     | OBSTRUCCIÓN               |
|---------|---------------------------|
| 0.9-1.1 | Normalidad                |
| < 0.9   | Obstrucción significativa |
| 0.9-0.5 | Obstrucción moderada      |
| <0.5    | Obstrucción severa        |
| <0.3    | Isquemia crítica          |

#### CLASIFICACIONES CLÍNICAS

Para la valoración de los criterios de aptitud se utilizan clasificaciones clínicas al objeto de poder valorar la repercusión funcional y emitir la aptitud para el puesto de trabajo<sup>26-27</sup>. La clasificación de La Fontaine se utiliza para la patología arterial (tabla 16).

**Tabla 16. Clasificación de La Fontaine para patología arterial**

| <b>Grado I</b>  | <b>Asintomático con ausencia de pulsos</b>                        |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Grado II</b> | Presencia de claudicación intermitente                            |
| <b>II. a</b>    | Claudica a > 150 metros                                           |
| <b>II. b</b>    | Claudica a < 150 metros                                           |
| <b>III</b>      | Dolor en reposo                                                   |
| <b>IV</b>       | Úlceras y necrosis con independencia de la capacidad para caminar |

La insuficiencia venosa crónica también se clasifica en cuatro estadios (tabla 17).

**Tabla 17. Estadios clínicos de insuficiencia venosa crónica**

| <b>Estadio I asintomático</b>                  | <b>Telangiectasias, varicosidades</b> |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Estadio II sintomáticas en ortostatismo</b> | Varices tronculares<br>Edemas         |
| <b>Estadio III lesiones tróficas cutáneas</b>  | Lesiones tróficas, pigmentación,      |
| <b>Estadio IV úlcera flebotática</b>           | Ulceración                            |

### **Valoración de la aptitud en patología arterial**

#### **APTO**

Hace referencia a trabajadores en el estadio I de La Fontaine que no requiere limitaciones. Las pruebas funcionales están dentro de límites normales. El ITB tiene valor de 1. El estadio II de La Fontaine tampoco requiere, en general, limitaciones.

#### **APTO CON LIMITACIONES**

Hace referencia a trabajadores en estadio II b de La Fontaine<sup>28</sup>. ITB entre 0.7-0.5

*Limitación para tareas que requieran un esfuerzo repetido con miembros inferiores:*

Tareas que requieran caminar repetidamente más de 150 metros.

#### **NO APTO**

Trabajadores en estadio III y IV de La Fontaine no pueden realizar prácticamente ninguna actividad laboral y debe valorarse la incapacidad permanente.

### **Valoración de la aptitud en patología venosa**

#### **APTO**

Trabajadores con estadio clínico I.

#### **APTO CON LIMITACIONES**

*Limitaciones temporales para tareas de bipedestación prolongada:*

Trabajadores en estadio II y III. Se define bipedestación prolongada más de 4 horas de una jornada normalizada o más de 30 minutos cada hora de trabajo. En

estos trabajadores debe evitarse como factor coadyuvante la presencia de fuentes de calor próximas a miembros inferiores o con riesgo elevado de traumatismo y microtraumatismo.

La duración y el grado de las limitaciones dependerán de la posibilidad de tratamiento quirúrgico y sus resultados<sup>29</sup>.

*Limitaciones permanentes para tareas de bipedestación prolongada:*

Trabajadores en estadio IV y en estadio III con sufrimiento cutáneo, atrofia y edema. En el caso de úlceras estarán limitadas tareas que se realizan en condiciones de humedad y polvo que pueda infectar las úlceras.

En estadio IV con presencia de complicaciones con edema y úlceras permanentes solo aptitud para trabajos sedentarios<sup>30</sup>.

## NO APTO

Si las complicaciones requieren cuidados continuos puede ser incompatible con la actividad laboral y debe valorarse la incapacidad.

## Patologías vasculares especiales

### ANEURISMAS DE AORTA

Los aneurismas pequeños, menores de 3-4 cm con bajo riesgo de complicaciones no son habitualmente quirúrgicos. Limitan para actividades que supongan aumentos bruscos de la presión arterial. Deben evitarse esfuerzos físicos bruscos, violentos e intensos.

Los aneurismas mayores de 4 cm., y además pacientes con EPOC, fumadores y mujeres, limitan para actividades con sobrecarga abdominal biomecánica, como manipulación de cargas y flexo-extensión repetida del tronco.

### PIE DIABÉTICO

Conlleva limitaciones para actividades laborales con deambulación prolongada, apoyos inestables, superficies con riesgo de cortes y traumatismos.

También debe limitarse el uso de calzado ajustado, duro, no transpirable que se emplea en algunos oficios.

### SÍNDROME DEL ESTRECHO TORÁCICO

En presencia de alteración hemodinámica y/o neuropatía existen limitaciones. Deben evitarse actividades con requerimientos frecuentes de carga física y/o postura de brazos por encima del hombro.

### BY-PASS MIEMBROS INFERIORES

Deben limitarse actividades físicas que comprometan por flexo-extensión repetido las zonas anatómicas donde se localicen, fémoro-poplíteo, aorto-femoral, femoro-femoral.

## TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA (TVP)

Deben limitarse la bipedestación estática prolongada y la sedestación prolongada.

Con tratamiento anticoagulante deben limitarse actividades con riesgo elevado de traumatismos o cortes.

### **Linfedema**

La valoración del linfedema se aplica al síndrome de linfedema postmastectomía del miembro superior y al linfedema de extremidades inferiores. Habitualmente el tratamiento es conservador de por vida. El tratamiento quirúrgico se utiliza cuando el tratamiento conservador fracasa ya que suele ser poco eficaz.

Los criterios de aptitud son los mismos que los utilizados en la insuficiencia venosa crónica.

### **Enfermedades respiratorias**

La valoración de la aptitud en las enfermedades respiratorias se determina por la relación entre el grado de esfuerzo físico que requiere la actividad y la patología que le afecta, basándose en dos aspectos, el diagnóstico y la afectación funcional<sup>31-33</sup>.

Criterios generales de valoración:

- Severidad de la afectación funcional.
- Carácter temporal o permanente.
- Afectación del estado general.
- Efectos secundarios del tratamiento.
- Normativas legales específicas.

Tipos de patologías<sup>34-36</sup>:

#### 1. Obstructivas:

- EPOC.
- Asma.
- Bronquiectasias.
- Obstrucción vías respiratorias altas.

#### 2. Restrictivas:

- Enfermedad pulmonar intersticial difusa.
- Patología de caja torácica.
- Enfermedad pulmonar.

#### 3. Síndromes de hiperventilación:

- Síndromes apnea del sueño.
- Enfermedades neuromusculares.

#### 4. Neoplasias.

5. Enfermedades de origen laboral:
- Neumonitis por hipersensibilidad.
  - Neumoconiosis.
  - Asma ocupacional.
  - Síndrome disfunción reactiva vías áreas.
  - Neoplasias.

## EXAMEN DE SALUD <sup>37-39</sup>

### ANAMNESIS

- Antecedentes familiares de patología respiratoria.
- Tabaquismo.
- Enfermedades sistémicas con posible repercusión respiratoria como artritis reumatoide, Lupus, espondilitis anquilopoyetica, Wegener, ChurgStraus.
- Contacto con alérgenos como plantas y animales.
- Puestos de trabajo en relación con requerimientos físicos y exposición a inhalantes.
- Disnea valorando intensidad y factores desencadenantes.
- Tos.
- Dolor torácico.
- Somnolencia diurna.

La disnea puede clasificarse según su intensidad en cinco grados (Clasificación MRC de Disnea). Se resume en la [tabla 18](#).

**Tabla 18. Clasificación disnea**

| Grado de disnea | Clínica                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0               | No disnea excepto en ejercicio intenso                                               |
| 1               | Disnea al caminar deprisa o subir dos pisos                                          |
| 2               | Camina más despacio en llano por la disnea                                           |
| 3               | Se detiene para respirar tras caminar 100 m o después de andar unos minutos en llano |
| 4               | Disnea al vestirse o desvestirse                                                     |

### EXPLORACIÓN

- Estado general.
- Malformaciones caja torácica.
- Cianosis.
- Acropaquias.
- Frecuencia respiratoria.
- Auscultación de sibilancias, roncus, crepitantes, etc.

## PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Pruebas de función respiratoria (son las principales para la valoración):

- Espirometría forzada para realizar el diagnóstico y valorar el grado funcional. Validez de 6-12 meses.
- Test de broncodilatación.
- Test de broncoprovocación.
- Capacidad de difusión.
- Volúmenes pulmonares.

Pruebas de imagen:

- Radiografía de tórax.
- Tomografía Axial Computarizada (TAC) y TAC de alta resolución (TACAR).

Hemograma:

- Poliglobulia en insuficiencia respiratoria.
- Anemia. Puede explicar la disnea en ausencia de patología respiratoria.

La interpretación de las pruebas complementarias básicas se resume en la [tabla 19](#).

**Tabla 19. Pruebas complementarias básicas**

|                                 |                                                       |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Espirometría forzada</b>     | Sistemática                                           | Leve: FEV1 > 80% FEV1/FVC >70%<br>Moderada: FEV1 50-80% FEV1/FVC <70%<br>Grave: FEV1 30-50% FEV1/FVC <70%<br>Muy grave: FEV1 < 30% FEV1/FVC <70% |
| <b>Test de broncodilatación</b> | Asma y EPOC                                           | Confirma/descarta reversibilidad. Positivo mejoría FEV1 >11%                                                                                     |
| <b>Capacidad de difusión</b>    | Patología intersticial y EPOC                         | Normal 80-100%<br>Leve 60-80%<br>Moderada 40-60%<br>Grave <40%                                                                                   |
| <b>Volúmenes pulmonares</b>     | Alteraciones pared torácica<br>Patología intersticial | Leve 60-79%<br>Moderado 50-59%<br>Severo <50%                                                                                                    |
| <b>Radiografía/TAC</b>          | Neumoconiosis<br>Patología intersticial<br>Neoplasias | Clasificación OIT<br>Estadaje<br>Diagnostico extensión                                                                                           |
| <b>Polisomnografía</b>          | Apnea del sueño                                       | Índice apnea/hipopnea >5-10 por hora es patológico<br>Leve 10-20%<br>Moderado 20-30%<br>Severo >30%                                              |

## Valoración de aptitud<sup>40-46</sup>

### APTO

- Ausencia de síntomas o son esporádicos.
- Pruebas funcionales dentro de la normalidad o hallazgos mínimos casuales.
- No precisa tratamiento.

### APTO CON LIMITACIONES

#### *Limitación para actividades con esfuerzo físico importante:*

- Disnea grado 1.
- Deterioro pruebas funcionales leve.
- Tratamiento ocasional.
- Dosis bajas.
- Asma intermitente y persistente leve.
- SAHS controlado con tratamiento.
- Neoplasias en remisión completa sin deterioro funcional.

#### *Limitación para esfuerzo físico en general de mediana intensidad:*

- Disnea grado 2.
- Deterioro pruebas funcionales moderado.
- Tratamiento/asistencia continuada.
- SAHS refractario al tratamiento.
- Asma persistente moderada.
- Neumoconiosis segundo grado.
- Neoplasias en remisión completa con deterioro funcional que cumpla los criterios de este grupo (moderado).

#### *Limitación para esfuerzo físico en general de baja intensidad:*

- Disnea grado 3 o 4.
- Deterioro pruebas funcionales severo.
- Tratamiento/asistencia importante con hospitalizaciones.
- Neumoconiosis grado 3.
- Cor pulmonale crónico.
- Asma bronquial persistente severo.
- Neoplasias en remisión o no con deterioro funcional que cumpla los criterios de este grupo (severo).

### NO APTO

El grupo C de criterios para apto con limitaciones en muchos casos implica un no apto y valoración de incapacidad para la mayoría de los puestos, pues solo permite un trabajo muy sedentario.

## Enfermedades reumatológicas

Son dolencias médicas o afecciones del aparato locomotor que afectan a huesos, músculos y articulaciones, y que no son consecuencia de traumatismos directos. Comprometen en forma aguda o crónica las funciones del sistema musculoesquelético.

La sobrecarga física en el puesto laboral hace que empeore la dolencia o se dificulte la realización de la tarea por la afectación osteomuscular que producen este tipo de enfermedades.

### Artritis reumatoide

La artritis reumatoide (AR) es una sinovitis crónica poliarticular, mediada por mecanismos inmunes, muy frecuente. Si no se trata de forma correcta, cerca de un tercio de los pacientes desarrollará incapacidad laboral permanente en un período no superior a los 3 años.

Existen factores pronóstico de enfermedad entre los que se encuentran la edad, el sexo femenino, el factor reumatoide y los anticuerpos anti-péptido citrulinado, el grado de actividad de enfermedad (DAS28), el estatus funcional (HAQ) y el tratamiento precoz. Además, la presencia de alteraciones estructurales en forma de erosiones articulares de forma temprana es un factor de mal pronóstico<sup>47</sup>.

*Criterios para la clasificación de la artritis reumatoide<sup>48</sup>:*

*Criterios diagnósticos clásicos:*

Cuatro o más de los siguientes criterios deben estar presentes para el diagnóstico de la Artritis Reumatoide.

- Rigidez matutina - Durante al menos 1 hora. Presente durante al menos 6 semanas.
- Tumefacción - (observado por un médico, OPM). De 3 o más articulaciones simultáneamente - Durante al menos 6 semanas.
- Tumefacción - (OPM). De carpo, articulaciones metacarpofalángicas o interfalángicas proximales. Durante 6 o más semanas.
- Tumefacción articular simétrica - (OPM).
- Cambios radiológicos típicos - En manos. Deben incluir erosiones o descalcificaciones inequívocas.
- Nódulos reumatoideos.
- Factor reumatoide sérico.

## EXAMEN DE SALUD

### ANAMNESIS

Antecedentes personales y familiares:

- Factores de riesgo cardiovascular.
- Antecedente de enfermedades cardíacas o pulmonares.
- Antecedentes familiares de enfermedades reumáticas.

Presencia de síntomas:

- Poliartritis simétrica.
- Fatiga.
- Rigidez matutina.
- Nódulos reumatoides.
- Valorar síntomas de pericarditis, vasculitis (afectación cutánea, gastrointestinal, polineuropatía...).
- Hepatoesplenomegalia.

#### EXPLORACIÓN FÍSICA

Inspección. Valoración de la piel y búsqueda de nódulos subcutáneos:

- Palpación: articular para determinar articulaciones dolorosas y tumefactas y palpación abdominal en busca de hepatoesplenomegalia.
- Auscultación cardiopulmonar.

#### PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Analítica con perfil inmunológico (factor reumatoide, anticuerpos antipéptido cíclico citrulinado) y reactantes de fase aguda (proteína c-reactiva y velocidad de sedimentación globular).
- Radiología simple articular: el 50% de los pacientes presentan erosiones radiológicamente detectables en el primer año de la enfermedad.

*Criterios de remisión clínica de la artritis reumatoide<sup>49</sup>:*

Cinco o más de los siguientes criterios deben reunirse durante al menos dos meses consecutivos.

- Rigidez matutina. No mayor de 15 minutos.
- Ausencia de fatiga.
- No historia de dolor articular.
- Ausencia de dolor a la presión y al movimiento.
- Ausencia de tumefacción articular y de las vainas tendinosas.
- VSG (método Westergren). Menor de 30 mm/hora en la mujer. Menor de 20 mm/hora en el hombre.

Estos criterios tienen por objeto definir no solamente la remisión espontánea, sino el estado de supresión de la enfermedad inducida por los medicamentos.

*Escalas de clasificación de la capacidad funcional en la artritis reumatoide ARA (1949)<sup>50</sup>. Clase.*

- Capacidad funcional completa para realizar las actividades habituales sin dolor ni limitación.
- Capacidad de realizar las actividades habituales a pesar de presentar dolor o limitación en una o más articulaciones.
- Capacidad funcional restringida a pocas o ninguna de las actividades o únicamente al cuidado personal.
- Incapacidad. Enfermos confinados en la cama o en una silla.

## Valoración de aptitud

### APTO

No uso de corticoides. No presencia de erosiones articulares. Trabajador asintomático en tratamiento con fármacos moduladores de la enfermedad (FAME).

### APTO CON LIMITACIONES

#### *Limitaciones solo para carga física extenuante:*

Se aplica a trabajadores asintomáticos o de clase funcional tipo 1 en tratamiento con FAME o tratamiento biológico.

Criterios de valoración:

- Rigidez matutina menor de 15 minutos.
- Ausencia de tumefacción articular.
- Dolor articular que no limita actividades.
- Ausencia de fatiga.

#### *Limitaciones para carga física de moderada a elevada intensidad:*

Trabajadores con clase funcional tipo 2 que presentan dolor al realizar esfuerzos de tipo moderado.

Criterios de valoración:

- Rigidez matutina de 15-30 min.
- Tumefacción de pequeñas articulaciones (<3 articulaciones).
- Dolor articular con el movimiento que limita actividades de intensidad moderada.
- Fatiga de intensidad leve-moderada.

#### *Limitaciones para actividades laborales que impliquen carga física. Solo aptitud para actividades sedentarias:*

Trabajadores con clase funcional tipo 2 en actividades laborales que impliquen carga física.

Criterios de valoración:

- Rigidez matutina 30 min-1 hora.
- Tumefacción articular en >3 articulaciones.
- Dolor articular con el movimiento que limite la carga.
- Dolor en reposo que cede con tratamiento analgésico.
- Fatiga de intensidad moderada.

### NO APTOS

Trabajadores que presentan síntomas importantes en reposo, clase funcional 3 o 4, con dolor y tumefacción importante en reposo que empeora con los movimientos, asociado a fatiga intensa y rigidez matutina >1 hora. Son no aptos para cualquier actividad laboral y debe valorarse su incapacidad total para el trabajo.

## **Artritis microcristalinas**

Tanto la gota como la artropatía por cristales de pirofosfato cálcico dihidratado (PFCD) son enfermedades producidas por depósito de cristales. El hallazgo de cristales de urato monosódico (UMS) o PFCD en líquido sinovial, o en tofos en el caso de la gota, permite un diagnóstico inequívoco de una u otra.<sup>50</sup>

### **GOTA**

Los pacientes con gota sufren inflamación en las articulaciones (artritis) por depósito de cristales de urato mono sódico. La articulación más afectada suele ser la primera metatarso falángica, aunque también es frecuente en tarso, tobillo y rodilla; en miembro superior a nivel de la muñeca y codo.<sup>51</sup>

Cuando se elevan los niveles de ácido úrico en la sangre, se forman cristales de urato mono sódico en el interior de las articulaciones. Solo un pequeño porcentaje de las personas con ácido úrico elevado forman cristales y pueden padecer gota.<sup>52</sup>

La gota solo es sintomática en los ataques agudos. Una vez resuelta la fase aguda los cristales de urato mono sódico permanecen dentro de las articulaciones. Sin tratamiento los ataques se hacen más frecuentes. Con tratamiento correcto los cristales se disuelven en aproximadamente 6-12 meses. Los ataques de gota pueden ser dolorosos, y como casi siempre ocurren en miembro inferior dificultan la movilidad del paciente.

Con frecuencia la gota se asocia al síndrome metabólico, lo que indica que los pacientes que lo padecen presentan un mayor riesgo de infarto de miocardio o enfermedad vascular cerebral.

### **CONDROCALCINOSIS**

Es una artropatía por depósito de cristales de pirofosfato cálcico, suele ser en edad más avanzada y el depósito de cristales favorece el desarrollo de artrosis secundaria.

Las manifestaciones clínicas son episodios de artritis agudas similares a los episodios gotosos. Pueden sufrir artritis más persistentes con afectación poliarticular.

El diagnóstico es mediante visualización directa en microscopio de los cristales, pero en ocasiones puede apreciarse este depósito en radiografía simple articular<sup>53</sup>.

Con frecuencia se trata de episodios esporádicos que se resuelven con medicación en la fase aguda. Los ataques de artritis más frecuentes pueden requerir medicación continuada. El diagnóstico de este tipo de artritis puede ser secundario a un hiperparatiroidismo o una hemocromatosis sin diagnosticar, así que requiere un estudio con analítica general para descartarlo.

## **Lupus eritematoso sistémico**

El lupus eritematoso sistémico (LES) es una enfermedad reumática, crónica, autoinmune, de etiología desconocida, que se caracteriza por un conjunto de manifestaciones clínicas asociada a la presencia de autoanticuerpos. Cursa con exacerbaciones.

Los factores de riesgo que aumentan el riesgo de reactivación de la enfermedad son la exposición solar, las infecciones, las intervenciones quirúrgicas, el embarazo y la toma de anticonceptivos orales

*Criterios para la clasificación de LES<sup>54</sup>:*

Para decir que una persona tiene LES se requiere que reúna 4 o más de estos 11 criterios en serie o simultáneamente, durante cualquiera de los periodos de observación.

1. Rash malar. Eritema fijo plano o elevado sobre la eminencia malar con tendencia a respetar los pliegues nasolabiales.
2. Rash discoide. Placas eritematosas elevadas con escamas queratósicas adherentes y tapones foliculares; a veces retracción en las lesiones antiguas.
3. Fotosensibilidad. Rash cutáneo como resultado de reacción anormal a la luz solar, según historia clínica o examen físico.
4. Ulceras orales. Ulceración oral o nasofaríngea, habitualmente indolora, observada por un médico.
5. Artritis. No erosiva en 2 o más articulaciones periféricas. Caracterizada por:
  - hipersensibilidad al tacto dolor a la presión.
  - hinchazón.
  - derrame articular.
6. Serositis:
  - Pleuritis:
    - Historia de dolor pleurítico, o
    - roce pleural, o
    - derrame pleural.
  - Pericarditis:
    - Documentada por EKG, o
    - roce pericárdico, o
    - derrame pericárdico
7. Trastornos renales:
  - Proteinuria persistente. Mayor de 0,5 g/día o mayor de 3 + si no se cuantifica.
  - Cilindros celulares: Eritrocitos, hemoglobina, granulares, tubulares o mixtos.
8. Trastornos neurológicos:
  - Convulsiones. En ausencia de toxicidad medicamentosa y alteraciones metabólicas conocidas como uremia, cetoacidosis y alteraciones electrolíticas.
  - Psicosis. En ausencia de todos los factores descritos en párrafo anterior.
9. Trastornos hematológicos:
  - Anemia hemolítica con reticulocitosis, o
  - leucopenia menor de 4000 en 2 o más ocasiones, o
  - linfopenia menor de 1500 en 2 o más ocasiones, o

- trombocitopenia menor de 100.000 en ausencia de toxicidad medicamentosa.

10. Trastornos inmunológicos:

- Células LE positivas, o
- anticuerpos anti DNA nativo, o
- anticuerpos anti Sm, o
- pruebas serológicas falsas positivas para sífilis:
  - Por lo menos 6 meses consecutivos.
  - Confirmadas por: inmovilización treponema; FTA abs.

11. Anticuerpos antinucleares. Un título anormal de Acs. Antinucleares por inmunofluorescencia o por una prueba equivalente en cualquier momento y en ausencia de medicamentos implicados en Síndrome Lupus inducido.

Aproximadamente el 90% de los pacientes con LES experimentan fatiga. La artralgia y la mialgia son también muy frecuentes, con malestar general. La pérdida de peso y la fiebre persistentes son síntomas menos frecuentes, pero más graves. Casi todos muestran artralgias y mialgias, siendo las articulaciones más afectadas las interfalángicas proximales, las metacarpofalángicas, las muñecas y las rodillas. Sin embargo, a diferencia de la artritis reumatoide.

El lupus apenas presenta erosiones articulares (si la artritis: artropatía Jaccoud, en un 10% de AR). El lupus también se asocia a frecuentes mialgias secundarias al tratamiento con corticoides, así como necrosis óseas (cadera, rodilla y hombro).

## EXAMEN DE SALUD

### ANAMNESIS

#### Antecedentes personales y familiares:

- Factores de riesgo cardiovascular.
- Antecedentes personales y familiares de enfermedades autoinmunes.
- Fotosensibilidad.

#### Presencia de síntomas:

- Astenia, pérdida de peso, anorexia.
- Lesiones cutáneas faciales.
- Úlceras orales.
- Artritis no erosiva.
- Serositis (pleuritis o carditis).
- Convulsiones o psicosis.

### EXPLORACIÓN FÍSICA

- Inspección. Valoración cutánea, alopecia, deformidad articular, úlceras orales.
- Palpación articular para determinar articulaciones dolorosas y tumefactas y palpación abdominal en busca de hepatoesplenomegalia.
- Auscultación cardiopulmonar.

## PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

### — Analítica:

- Hemograma: datos de anemia hemolítica, linfopenia, leucopenia o trombopenia.
- Perfil inmunológico: anticuerpos antinucleares, anticuerpos anti-DNA, anticuerpos anti-Sm, anticuerpos antifosfolípido (Ac anticardiolipina, anticoagulante lúdico).
- Analítica de orina: proteinuria mayor de 0,5g/24h o cilindros celulares o hemáticos en sedimento.

### — Radiología: simple de tórax y articular en caso de afectación.

### — Electrocardiograma.

## APTO

Trabajador asintomático en tratamiento con antipalúdicos. No uso de corticoides.

## APTO CON LIMITACIONES

### *Limitaciones solo para carga física extenuante:*

Se aplica a trabajadores asintomáticos o con síntomas constitucionales leves que no limitan actividades.

#### Criterios de valoración:

- Ausencia de fatiga con las actividades.
- Ausencia de dolor y tumefacción articular.
- No enfermedades cardiopulmonares.
- Anemia no hemolítica.
- No enfermedad renal.

### *Limitaciones para carga física de moderada a elevada intensidad:*

- Trabajadores que presentan limitación al realizar esfuerzos de tipo moderado.
- Criterios de valoración.
- Fatiga y astenia leve.
- Tumefacción oligoarticular.
- Dolor articular con el movimiento que limita actividades de intensidad moderada.
- Proteinuria no nefrótica.

### *Limitaciones para actividades laborales que impliquen carga física. Solo aptitud para actividades sedentarias:*

Trabajadores con clase funcional limitada en actividades laborales que impliquen carga física.

#### Criterios de valoración:

- Fatiga y astenia moderada.
- Tumefacción y dolor poliarticular.

- Deformidad articular.
- Anemia hemolítica moderada.
- Proteinuria en grado nefrótico estable.

## NO APTOS

Trabajadores que presentan síntomas constitucionales importantes en reposo, con afectación pleuropericárdica, anemia hemolítica moderada-grave y proteinuria no estable. Pacientes con afectación neuropsiquiátrica.

Son no aptos para cualquier actividad laboral y debe valorarse su incapacidad total para el trabajo. La afectación sistémica (sobre todo renal, cardiológica y neuropsicológica) es la que suele determinar las mayores limitaciones funcionales.

Los enfermos con enfermedad de Raynaud deben evitar las actividades con exposición continuada al frío y el uso de martillos neumáticos o maquinaria similar

Pacientes con trombopenias marcadas se les debe aconsejar evitar aquellos trabajos que supongan riesgos de golpes, caídas... para así evitar el riesgo de hemorragias que puedan comprometer su vida.

## Fibromialgia

La fibromialgia (FM) se considera un cuadro clínico de dolor crónico generalizado. El dolor es considerado generalizado cuando hay dolor en ambos hemicuerpos y por encima y por debajo de la cintura. Además debe haber dolor en esqueleto axial (columna cervical, o región anterior del tórax, o columna dorsal, o parte inferior de la espalda)<sup>55</sup>.

### *Criterios diagnósticos:*

Dolor a la palpación digital, que debe estar presente en al menos 11 de los 18 puntos sensibles siguientes:

- Occipital: bilateral. En las inserciones del músculo suboccipital.
- Cervical inferior: Bilateral. En las porciones anteriores de los espacios interapofisarios transversos de C5- C7.
- Trapecio: bilateral. En la mitad del borde superior.
- Supraespinoso: bilateral. En su origen, encima de la espina de la escapula cercano al borde medial.
- Segunda costilla: bilateral. En la segunda unión costo-condral justamente lateral en relación a las uniones de las superficies localizadas por encima.
- Epicóndilo lateral: bilateral, 2 cm distal a los epicóndilos.
- Glúteo: bilateral. En el cuadrante supero-externo de nalga, en el pliegue anterior del músculo.
- Trocánter mayor: bilateral, posterior a la prominencia trocantérea.
- Rodilla: bilateral. En la bolsa adiposa medial próxima a la línea articular.

La palpación digital debería llevarse a cabo con una fuerza aproximada de 4 Kg. Para que el punto sensible pueda ser considerado positivo, el paciente tiene que indicar aquella palpación que es dolorosa. Sensible no debe ser considerada dolorosa.

El paciente con fibromialgia debe cumplir ambos criterios. El dolor generalizado debe estar presente por lo menos 3 meses. La presencia de una segunda enfermedad clínica no excluye el diagnóstico.<sup>56</sup>

## EXAMEN DE SALUD

### ANAMNESIS

Antecedentes personales y familiares:

- Factores de riesgo cardiovascular.
- Antecedentes familiares de enfermedades sistémicas o reumáticas.

Presencia de síntomas: valorar astenia, anorexia.

### EXPLORACIÓN FÍSICA

- Inspección. Valoración de la piel y articular.
- Palpación: valoración de puntos dolorosos.
- Auscultación cardiopulmonar y exploración abdominal.

### PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Analítica (con perfil inmunológico) y reactantes de fase aguda (proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular) para descartar posible enfermedad sistémica.

## Valoración de la aptitud

Para valorar las limitaciones que sufren los trabajadores con FM hay que tener en cuenta que no sirven los métodos de valoración empleados en el resto de enfermedades osteomusculares<sup>57</sup>. Hay que tener presente que:

- El ejercicio mejora la fibromialgia. El ejercicio físico aeróbico mejora el dolor, la salud mental en términos generales, el grado de ansiedad y el impacto global de la FM en la vida del paciente.
- El único instrumento para valorar el grado de afectación de estos pacientes es el FIQ (Fibromyalgia Impact Questionnaire) aunque puede ser demasiado subjetivo para emplearlo en una valoración laboral<sup>58</sup>.
- Es un instrumento enfermedad–específico que ayuda a la valoración clínica y se recomienda para los ensayos clínicos de fibromialgia.
- Ni la exploración física ni las pruebas complementarias sirven como criterios diagnósticos o de gravedad. *El número de puntos dolorosos no es un criterio de gravedad, sólo es un criterio diagnóstico.*
- La gravedad de la FM no podemos deducirla por la dosis ni el tipo de analgésicos que recibe el paciente.
- La evolución es hacia la cronicidad en la mayoría de los casos, aunque existen factores que mejoran el pronóstico. Por otro lado, la concesión de una pensión por incapacidad no parece mejorar la evolución de estos pacientes.
- La presencia de patología psiquiátrica secundaria a la FM no implica que esta última sea de mayor gravedad, hay personas que presentan un umbral mayor

para la aparición de patología psiquiátrica pese a tener una FM. No se ha identificado el nexo entre variables psicológicas y la génesis de la FM.

- No debemos aceptar el diagnóstico de FM si previamente no se han descartado otras patologías.

La fibromialgia se trata de un diagnóstico aceptado por la OMS, la American College of Rheumatology (ACR), y la Sociedad Española Reumatología (SER), entre otros.

Desde el punto de vista de la valoración de la Incapacidad laboral, la principal complejidad estriba en la ausencia de hallazgos objetivos<sup>59</sup>. Podríamos decir que en principio, se trata de una patología poco susceptible de valoración de NO APTO (el diagnóstico de fibromialgia por sí mismo no implica una enfermedad invalidante), salvo casos excepcionales en que la sintomatología dolorosa, produjera un deterioro del estado general, con repercusión importante a nivel de actividad vital del paciente, con importantes requerimientos terapéuticos, en profesiones que supongan unos requerimientos físicos importantes<sup>59</sup>.

Serán normalmente pacientes subsidiarios de situaciones de APTO CON LIMITACIONES, que deberá mantenerse en las fases agudas con sintomatología dolorosa importante, sin olvidar lo difícil y subjetivo de la valoración del dolor. Teniendo siempre en cuenta que, uno de los pilares básicos del tratamiento de esta patología es la actividad física, debiendo evitar en lo posible periodos prolongados de incapacidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los riesgos derivados de la manipulación manual de Cargas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Edición 2003.
2. Ruiz Ruiz L. Manipulación Manual de Cargas. Tablas de Snook y Ciriello. Norma ISO 11228. INSHT.
3. Elevación manual de cargas. Ecuación del NIOSH. NTP 477. INSHT.
4. Manual práctico para la evaluación del riesgo ergonómico. Invassat-Ergo. Generalidad Valenciana 2013.
5. Goble AJ, Worcester MU. Best practice guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention. Melbourne: the Heart Research Centre, Victoria; 1999.
6. Mitchell JH, Raven PB. Cardiovascular adaptation to physical activity. En: Bouchard C, Shepard R, Stephens T, editores. Physical Activity, Fitness and Health. International Proceedings and Consensus Statement. Champaign (IL): Human Kinetics, 1994; 286-298.
7. Hurst JW, Morris DC, Alexander RW. The use of the New York Heart Association's classification of cardiovascular disease as part of the patient's complete Problem List. Clin Cardiol. 1999 Jun;22(6):385-9.
8. C. M. Stapelfeldt, C. Jensen, N. T. Andersen, N. Fleten, and C. V. Nielsen, «Validation of sick leave measures: Self-reported sick leave and sickness benefit data from a Danish national register compared to multiple workplace-registered sick leave spells in a Danish municipality,» *BMC Public Health*, vol. 12, no. 1, article 661, 2012.
9. Canadian Cardiovascular Society; American Academy of Family Physicians; American College of Cardiology; American Heart Association, Antman EM, Hand M, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Halasyamani LK, Hochman JS, Krumholz HM, Lamas GA, Mullany CJ, Pearle DL, Sloan MA, Smith SC Jr, Anbe DT, Kushner FG, Ornato JP, Pearle DL, Sloan MA, Jacobs AK, Adams CD, Anderson JL, Buller CE, Creager MA, Ettinger SM, Halperin JL, Hunt SA, Lytle BW, Nishimura R, Page RL, Riegel B, Tarkington LG, Yancy CW. 2007 focused update of the ACC/AHA 2004 guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol 2008;51:210-47.
10. Leal J, Luengo-Fernandez R, Gray A, Petersen S, Rayner M. Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union. Eur Heart J 2006; 27(13): 1610-9.
11. Slebus FG, Jorstad HT, Peters RJ, Kuijjer PP, Willems JH, Sluiter JK, et al. Return to work after an acute coronary syndrome: patients' perspective. Saf Health Work 2012; 3(2): 117-22.

12. Bhattacharyya MR, Perkins-Porras L, Whitehead DL, Steptoe A. Psychological and clinical predictors of return to work after acute coronary syndrome. *Eur Heart J* 2007; 28(2): 160-5.
13. Mirmohammadi SA, Sadr-Bafghi SM, Mehrparvar AH, Gharavi M, Davari MH, Bahaloo M, et al. Evaluation of the return to work and its duration after myocardial infarction. *ARYA Atheroscler* 2014; 10(3): 137-40.
14. D. J.Roelfs, E. Shor,K.W.Davidson, and J.E. Schwartz, «Losing life and livelihood: a systematic review and meta-analysis of unemployment and all-cause mortality,» *Social Science and Medicine*, vol. 72, no. 6, pp. 840-854, 2011.
15. M.W.Würgler, L. T. Sonne, J. Kilsmark,H.Voss, and J. Søgaaard, «Danish heart patients' participation in and experience with rehabilitation,» *Scandinavian Journal of Public Health*, vol. 40, no. 2, pp. 126–132, 2012.
16. N. Pinto, P. Shah, B. Haluska, R. Griffin, J. Holliday, and J. Mundy, «Return to work after coronary artery bypass in patients aged under 50 years,»*Asian Cardiovascular and Thoracic Annals*, vol. 20, no. 4, pp. 387–391, 2012.
17. P. Sellier, P. Varailac, G. Chatellier et al., «Factors influencing return to work at one year after coronary bypass graft surgery: results of the PERISCOP study,» *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, vol. 10, no. 6, pp. 469–475, 2003.
18. Physical demands at work, physical fitness, and 30-year ischaemic heart disease and all-cause mortality in the Copenhagen Male Study *Scand J Work Environ Health* 2010;36:357-365.
19. AR: Employment of workers with cardiac disease. *J Soc Occup Med* 1985; 35:99-102.
20. Grima A., Alegría-Ezquerria E. Reporting on coronary patients for return to work: an algorithm. *E-journal of Cardiology Practice* Vol 10 N° 20 23 febrero.
21. 2012 ACCF/AHA Focused Update Incorporated into the ACC/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients with Unstable Angina/NonST Elevation Myocardial Infarction A Report of the American College of Cardiology Foundation /American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2011; 123; e 426-e 579.
22. Guía de valoración de incapacidad laboral para médicos de Atención Primaria. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación. Madrid 2009.
23. Serrano Hernando FJ y col. Enfermedad arterial periférica y diabetes en España. *Rev. Esp. Cardiol* 2007; 60:969-82.
24. March García y col. Guía básica para el estudio no invasivo de la isquemia crónica de miembros inferiores. Documento de consenso *Angiología* 2009; 61:S75-S92.
25. Puras-Mallagray y col. Estudio de prevalencia de enfermedad arterial periférica y diabetes en España. *Angiología* 2008; 60: 317-326.
26. TASC II. Management of peripheral arterial disease. Inter-Society Consensus. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33 (suppl 1): S1-S75.
27. Freischlag JA, Heller JA. Venous disease. In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, eds. *Sabiston Textbook of Surgery*. 19th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2012:chap 65.
28. Word R. Medical and surgical therapy for advanced chronic venous insufficiency. *Surg Clin N Am*. 2010;90:1195-1214.
29. Ruckley CV, Evans CJ, Allan PL, Lee AJ, Fowkes FG. Chronic venous insufficiency: clinical and duplex correlations. The Edinburgh Vein Study of venous disorders in the general population. *J Vasc Surg*. 2002; 36: 520-525.
30. Pappas PJ, Durán WN, Hobson RW. Pathology and cellular physiology of chronic venous insufficiency. In Gloviczki P, Yao JS, eds. *Handbook of Venous Disorders*. 2nd ed. New York, NY: Arnold; 2001: 58-67.
31. Yellin E, Katz P, Balmes J et al. Work life of persons with asthma, rhinitis an population-based simple. *J Occup Med Toxicol*. 2006; 1:1-9.
32. Eisner MD, Yelin EH, Trupin L et al. The influence of chronic respiratory conditions on health status an 2002; 92:1506-13.
33. Caminati A, Harari S, Which prognostic indicator should we use for clinical practice in the initial evaluation: on PFT, HRCT, or what?. *Sarcoidosis VASC Diffuse Lung* 2005; 22(suppl) 1):S24.
34. Consenso nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Arch Bronconeumol*. 2005; (41).
35. Martínez C. Participación del neumólogo en la evaluación de la capacidad laboral de personas con enfermedades respiratorias. *Arch. Bronconeumol*. 2008; 44(4): 204-12.

36. Mahler et al. Management of dyspnea in patients with advanced lung or heart disease. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej*. 2010; 120 (5) 160-165.
37. Neder et al. Evaluation of respiratory dysfunction and disability in pneumoconiosis. *J Bras Pneumol*. 2006; 32 (Supl 1) S 93-98.
38. Yacoub et al. Assessment of impairment/disability due to occupational asthma through a multidimensional approach. *Eur Respir J*. 2007; 29: 889-896.
39. Ames R, Trent R. Respiratory Impairment and Symptoms as Predictors of Early Retirement with Disability in US Underground Coal Miners. *Am J Public Health*. 1984; 74: 837-838.
40. Jones R. ¿Impairment, disability and handicap- old fashioned concepts? *Journal of Medical Ethics*. 2001; 27: 377-379.
41. Perace et al. «Invalidity» due to chronic bronchitis and emphysema: how real is it? *Thorax*. 1985;40:828-831.
42. Speizer FE. Occupational and environmental lung disease: an overview. *Environ Health Perspect* 2000; 108: 603-4.
43. WHO. The international classification of impairments, disabilities and handicaps. Geneva: WHO; 1980.
44. Guides to the evaluation of permanent impairment. 4.<sup>a</sup> ed. Chicago: American Medical Association; 1993.
45. American Thoracic Society ATS. Evaluation of impairment/disability secondary to respiratory disease. *Am Rev Respir Dis* 1986; 126: 945-51.
46. Guidelines for the evaluation of impairment/disability in patients with asthma. ATS. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 1056-61.
47. Manual de enfermedades reumáticas de la Sociedad Española de Reumatología. 5<sup>a</sup> ed. Madrid: Médica Panamericana, (2008); p 112 -115.
48. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, et al. The American Rheumatism association 1987. Revised criteria for the classification of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Rheum* 1988, vol 31: 315-323.
49. Pinals RS et al. Preliminary criteria for clinical remission in Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Rheum* 1981; 24: 1308-1315.
50. Steinbrocker O, Traeger CH, Batterman RC. Therapeutic criteria in rheumatoid arthritis. *JAMA* 1949; 140: 659-662.
51. Fernando Pérez Ruiz. Gota: pasado, presente y futuro. *Reumatol Clin*. 2011;7(4):217-21.
52. Eliseo Pascual y Francisca Sivera. Diagnóstico de artropatía microcristalina. *Reumatol Clin*. 2008;4 Supl 3:45-9.
53. The 1982 revised criteria for the classification of SLE. *Arthritis Rheum* 1982; 25: 1271-1277.
54. «Guía de Valoración de Incapacidad Laboral para Médicos de Atención Primaria». Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación. Madrid. 2009. Álvarez-Blázquez Fernández F, Director. Jardon Dato E, Carbajo Sotillo MD, Terradillos García MJ, Valero Muñoz MR, Robledo Muga F, Maqueda Blasco J, Cortés Barragán R, Veiga de Cabo J, coordinadores.
55. L. Carmona. Revisión sistemática: ¿el diagnóstico en sí de fibromialgia tiene algún efecto deletéreo sobre el pronóstico? *Reumatol Clin*. 2006.
56. María José Escudero-Carretro, Noelia García-Toyos, María Ángeles Prieto-Rodríguez, Olivia Pérez-Corral, Joan Cardes March-Cerdá, Manuela López-Doblas. Fibromialgia: percepción de pacientes sobre su enfermedad y el sistema de salud. Estudio de investigación cualitativa. *Reumatol Clin*. 2010;6(1):16-22.
57. Milena Gobbo, Joaquim Esteve-Vives, Javier Rivera, Miguel Ángel Vallejo, Ruth Lopez-González y Grupo ICAF. Fibromyalgia Health Assessment Questionnaire: evaluación de la sensibilidad al cambio. *Reumatol Clin*. 2012;8(4):174-178.
58. Joaquín Esteve-Vives, Javier Rivera, Miguel A Vallejo, Grupo ICAF. Evaluación de la capacidad funcional en fibromialgia. Análisis comparativo de la validez de constructo de tres escalas. *Reumatol Clin*. 2010;6(1):16-22.
59. Comparación de las sentencias de incapacidad permanente por fibromialgia en España: diferencias según la resolución sea favorable para el paciente o para el Instituto Nacional de la Seguridad Social. *Reumatol Clin*. 2010;6(4):233-235.

## 7. OBLIGATORIEDAD Y PERIODICIDAD DE LOS EXÁMENES DE SALUD ESPECÍFICOS

Otero Dorrego, C.

Valle Robles, M. L.

### OBLIGATORIEDAD/VOLUNTARIEDAD DE LOS RECONOCIMIENTOS MÉDICOS (RM) O EXÁMENES DE SALUD (ES) ESPECÍFICOS PARA TRABAJADORES EXPUESTOS AL RIESGO DE CARGA FÍSICA

El objetivo de la vigilancia individual de la salud es la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Aunque sigue abierto un debate sobre los criterios de obligatoriedad de los exámenes de salud, se hacen las siguientes consideraciones:

*Los ES Iniciales (art. 37 del RSPRL), al inicio de la actividad, deben ser OBLIGATORIOS, ya que detectando precozmente a los Trabajadores Especialmente Sensibles a dicho riesgo (art. 25 LPRL)<sup>1</sup>, y estableciendo las medidas preventivas pertinentes, se evitaría que los trabajadores expuestos desarrollasen EEPP<sup>2</sup>, por tanto el médico del Trabajo realizará un ES inicial tras la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud (art. 37 del RSPRL), y previos a la exposición al riesgo (art. 196, RD 1/1994).*

*Los ES Periódicos son VOLUNTARIOS. Es obligación del empresario garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo. Sin embargo, es necesario que los trabajadores presten su consentimiento voluntario (art. 22.1 LPRL)<sup>1</sup>. Este derecho de los trabajadores a la VS puede perderse en determinadas condiciones (obligatoriedad de los reconocimientos médicos), y siempre previo informe de los representantes de los trabajadores:*

- *cuando la VS sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.*
- *cuando sea preciso verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro (certero) para él mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa.*
- *cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. En este sentido, en una revisión de la normativa específica para cada uno de los riesgos contemplados<sup>3-7</sup> se observa lo siguiente:*
  - El PVSE de Manipulación Manual de Cargas (MMC) no señala obligatoriedad (el RD remarca el derecho de los trabajadores a la VS).
  - El PVSE de Posturas Forzadas (PF) no señala obligatoriedad.
  - El PVSE de Movimientos Repetidos de Miembro Superior (MRMS) no señala obligatoriedad.
  - El PVSE de Neuropatías por presión (NP) no señala obligatoriedad.

*Los ES tras ausencias prolongadas por enfermedad<sup>8</sup>, deben ser OBLIGATORIOS:*

- *Con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores (art. 37 del RSPRL)<sup>8</sup>.*
- *Para detectar TES al riesgo de exposición a carga física.* Dado que el trabajador tiene derecho –confidencialidad del paciente– a no haber comunicado a la empresa el motivo de su baja por enfermedad, una vez se reincorpora a la actividad laboral tras un periodo de IT prolongado (*a efectos prácticos, y sin ningún otro criterio específico, podría considerarse un período consensuado entre 30 y 120 días*) debe ser valorado por un médico del trabajo que determine si la enfermedad padecida modifica la aptitud para el puesto de trabajo habitual (p. ej., tras un infarto de miocardio, una cirugía de columna lumbar, etc., habría que determinar la capacidad funcional del trabajador para los requerimientos de carga física de su puesto de trabajo). Se valorarán las limitaciones residuales y la necesidad de adaptación y/o cambio de puesto de trabajo.

No servirá de eximente la renuncia sistemática de los trabajadores al reconocimiento médico. La negativa por parte del trabajador a realizarse el RM obligatorio es un conflicto que se debe resolver entre empresario y trabajador, mediante las medidas administrativas que cada empresa haya establecido a tal efecto<sup>3</sup>, dado que no se contempla en la legislación cuál es la actitud a seguir con el trabajador que incumple presentarse a un reconocimiento de vigilancia sanitaria obligatoria<sup>9</sup>.

## **PERIODICIDAD DE LOS RECONOCIMIENTOS MÉDICOS PERIÓDICOS (RMP) ESPECÍFICOS PARA TRABAJADORES EXPUESTOS AL RIESGO DE CARGA FÍSICA**

En la **tabla 1** se hace una comparación entre las diferentes periodicidades asignadas en los cuatro PVSE que pueden contemplarse asociados a la carga física<sup>4-7</sup>. La periodicidad, según se determina en todos ellos, se debe establecer en función del *nivel de riesgo*. El nivel de riesgo es el que se determina en la Evaluación de Riesgos para cada puesto de trabajo, con las particularidades técnicas de cada evaluación.

En general, el Nivel de Riesgo I se corresponde con un riesgo tolerable, el Nivel 2 representa un riesgo moderado sobre el que hay que intervenir (valoración y planificación de modificaciones o medidas correctoras que reduzcan el riesgo) y el Nivel 3 o superior (sólo se contempla el Nivel 4 en caso del PVSE de PF) representa un riesgo intolerable que obliga a aplicar medidas correctoras inmediatas y posterior reevaluación.

Según se desprende de los protocolos específicos, la periodicidad es más permisiva (trianual) en el caso de los PSVE de MMC y PF cuando no hay asociado riesgo personal (no son TES) ni laboral (niveles de riesgo tolerables) que para los PVSE de MRMS y NP (bianual). Según predomine un tipo de exposición u otro, se establecerá una periodicidad máxima de 3 años (en las mejores condiciones) o inferior.

**Tabla 1. Estudio comparativo de periodicidades en los diferentes protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica**

(PVSE) relacionados con la carga física

| PVSE        | PERIODICIDAD DEL RMP                                            |                                                                      |                                                                                                                                             |                                                      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|             | NIVEL DE RIESGO 1                                               | NIVEL DE RIESGO 2                                                    | NIVEL DE RIESGO 3                                                                                                                           | NIVEL DE RIESGO 4                                    |
| <b>MMC</b>  | <b>3 AÑOS</b><br>si es Apto y no hay riesgo personal ni laboral | <b>2 AÑOS</b><br>si es Apto, no hay riesgo personal y mínimo laboral | <b>ANUAL</b><br>si es Apto con restricciones o hay circunstancias intercurrentes (incluso semestral o trimestral, según Medico del trabajo) |                                                      |
| <b>PF</b>   | <b>3 AÑOS</b>                                                   | <b>2 AÑOS</b>                                                        | <b>1 AÑO</b>                                                                                                                                | No tolerable. Aplicar Medidas correctoras inmediatas |
| <b>MRMS</b> | <b>2 AÑOS</b>                                                   | <b>1 AÑO</b>                                                         | No tolerable. Aplicar Medidas correctoras inmediatas                                                                                        | No se contempla el nivel 4                           |
| <b>NP</b>   | <b>2 AÑOS</b>                                                   | <b>1 AÑO</b>                                                         | No tolerable. Aplicar Medidas correctoras inmediatas                                                                                        | No se contempla el nivel 4                           |

*PVSE: protocolos de vigilancia de la salud específicos. MMC: manipulación manual de cargas. PF: posturas forzadas. MRMS: movimientos repetidos de miembro superior. NP: neuropatías por presión.*

A modo orientativo, teniendo en cuenta estos criterios, se detalla en el **ANEXO III** una **Tabla de profesiones de riesgo con la periodicidad de RM de riesgo de carga física en relación a cada sector de producción.**

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 269, 10-Nov-1995). <http://www.boe.es>
2. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
3. Voluntariedad/Obligatoriedad de la Vigilancia de la Salud. Societat Catalana de Seguretat i Medicina del Treball. Disponible en: <http://www.scsmt.cat/Upload/Documents/4/6/469.pdf>
4. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Manipulación Manual de Cargas*. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
5. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Movimientos Repetidos Miembro Superior*. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
6. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Posturas Forzadas*. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
7. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Neuropatías por Presión*. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril 2000.
8. RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 27,31-En-1997). <http://www.boe.es>
9. *Guía de criterios de aptitud para trabajadores del ámbito sanitario*. Autoría múltiple. Coordinadora: Collazos Dorronsoro AI. ENMT-ISCIH. Ministerio de Economía y competitividad. Madrid 2014. Disponible en: <http://publicaciones.isciii.es>

## 8. EMBARAZO Y CARGA FÍSICA

*Pérez Zapata, A.*

*Del Prado López, O.*

*González Rodríguez, M. T.*

### INTRODUCCIÓN

El embarazo y la lactancia no son una enfermedad, sino un aspecto de la vida cotidiana. Muchas mujeres trabajan durante el embarazo, y muchas reanudan su actividad profesional durante el período de lactancia. El embarazo conlleva grandes cambios fisiológicos y psicológicos por lo que unas condiciones consideradas aceptables en situaciones normales, pueden dejar de serlo durante el embarazo.

La protección de la salud y la seguridad de las mujeres embarazadas, que han dado a luz recientemente o en periodo de lactancia, debe ser garantizada <sup>1,2</sup>. La aplicación de las normas y procedimientos existentes en el medio laboral permiten, con frecuencia, garantizar dicha protección. En caso contrario, las condiciones de trabajo deben adecuarse al estado biológico de la mujer gestante mediante un proceso dinámico, del mismo modo que lo es dicho estado. Además, se debe tener en cuenta que, por las características individuales, los riesgos pueden afectar en distinto grado a las mujeres gestantes <sup>3</sup>.

Los cambios fisiológicos que se producen en la mujer gestante, hacen que sea más susceptible al riesgo de carga física, en especial lo relacionado con el sistema musculoesquelético y cardiovascular. Los puestos de trabajo no están diseñados, en principio, para las mujeres embarazadas y los cambios físicos que se producen a lo largo de la gestación (aumento del abdomen con desplazamiento del centro de gravedad, sobrepeso, etc.) pueden conllevar la adopción de posturas inadecuadas, forzadas y sobreesfuerzos físicos. Como consecuencia de ello, se puede afectar la salud tanto de la mujer embarazada como del feto.

Identificar las condiciones de trabajo desfavorables para la gestación y la lactancia, evaluarlas y adoptar medidas preventivas adecuadas, serán tareas imprescindibles para evitar daños a la trabajadora embarazada, que ha dado a luz recientemente o en periodo de lactancia, en relación a la exposición laboral a carga física.

### ALTERACIONES ESTRUCTURALES DURANTE EL EMBARAZO

Durante el embarazo se producen en el organismo una serie de cambios fisiológicos. Estas alteraciones, si bien no son factores de riesgo en sí, pueden suponer una sobrecarga para la mujer trabajadora.

**El metabolismo basal** se incrementa un 20% y el consumo de oxígeno un 20-30% <sup>4</sup>.

#### Alteraciones cardiovasculares

— Aumento del tamaño del corazón. Puede aparecer un soplo sistólico de eyección y un refuerzo del primer ruido <sup>5</sup>.

- El gasto cardiaco aumenta un 30-40% debido al aumento de la frecuencia cardiaca <sup>5</sup>.
- Aumenta el volumen plasmático un 25-45% como media <sup>4</sup>.
- Cambios en la resistencia vascular periférica provocan leves alteraciones de la tensión arterial <sup>5</sup>.
- La presión del útero grávido sobre la vena cava inferior provoca aumento de presión venosa de miembros inferiores, con posible aparición de varices (hasta en el 50% de las gestantes), edemas maleolares y/o hemorroides <sup>5</sup>. A esto contribuye también la dilatación de los vasos sanguíneos para acomodar el aumento volumen sanguíneo total.
- Hipercoagulabilidad sanguínea y tromboembolismo venoso. El estancamiento de sangre venosa es el factor predisponente más importante <sup>6</sup>.
- La oclusión de la vena cava inferior por el útero disminuye el retorno venoso al corazón pudiendo producir síncope (en el 5% de las gestantes). Esto ocurre en posición decúbito supino y, sobre todo, en el último mes de gestación o en embarazos muy voluminosos <sup>5</sup>.

El embarazo ocasiona una sobrecarga funcional al corazón que no supone riesgo para la mujer sana <sup>5</sup>. Sin embargo, la capacidad del corazón para adaptarse al esfuerzo físico está disminuida, debido sobre todo a los cambios producidos en el gasto cardiaco, frecuencia cardiaca y consumo de oxígeno <sup>6</sup>.

### Aumento de peso

La gestación incrementa el peso corporal, debido al crecimiento fetal y al aumento de los líquidos corporales y los depósitos grasos. Esto sobrecarga de manera creciente los músculos y las articulaciones corporales de la madre. La carga extra se ha de añadir a la carga de trabajo habitual y puede aumentar la sensación de fatiga <sup>6</sup>.

### Alteraciones osteomusculares

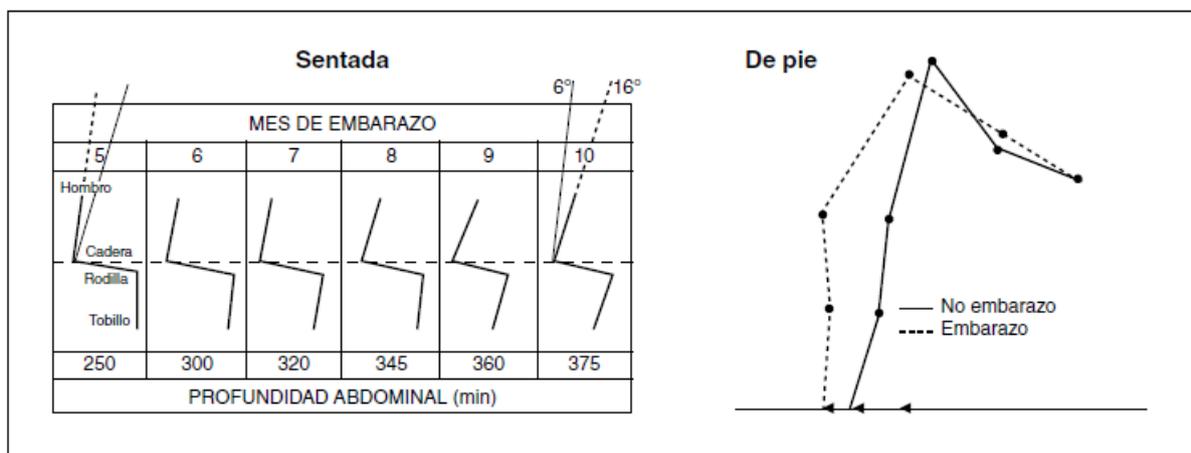
- *Laxitud de los ligamentos*. Durante el embarazo se produce un aumento del nivel de una hormona denominada relaxina, que permite la expansión del tejido conectivo y disminuye la rigidez de los ligamentos en las articulaciones corporales, con objeto de acomodar el tamaño creciente del feto. Como consecuencia, las articulaciones se vuelven menos estables y más susceptibles a las lesiones, por lo que disminuye la capacidad del sistema musculoesquelético para tolerar la carga <sup>6</sup>. La relajación articular puede provocar algias difusas <sup>5</sup>. Además, la menor estabilidad articular se ha de compensar mediante una contracción constante de los músculos alrededor de las articulaciones, y esto acaba produciendo fatiga.
- *Lordosis lumbar*. El embarazo exagera progresivamente la curvatura de la parte inferior de la espalda. Actualmente se considera que esta hiperlordosis es solo aparente, ya que la gestante compensa el desvío de su centro de gravedad, no mediante una hiperlordosis, sino desplazando hacia atrás todo el eje cráneo-caudal <sup>5</sup>. Los músculos de la espalda han de trabajar más para ayudar a mantener equilibrada la postura, y contribuye al dolor de espalda que aparece en las posturas de pie prolongadas.

- *Extremidades superiores.* El síndrome del túnel carpiano (STC) es un trastorno que aparece en casi un tercio de las mujeres embarazadas. La retención de líquidos puede llegar a comprimir al nervio mediano a su paso por el túnel carpiano de la muñeca.
- *Fuerza muscular.* A lo largo de la gestación disminuye la fuerza de agarre de la mano y la fuerza de empuje/arrastre. Esto se debe probablemente al tamaño abdominal, a la menor fuerza de la musculatura del abdomen y el tronco y al desplazamiento del centro de gravedad.

### Modificaciones de la estática

- **Centro de gravedad (CDG).** El crecimiento mamario, uterino y fetal determina que el aumento del peso materno se distribuya sobre todo en la parte anterior del cuerpo. Este hecho, junto con el aumento de la lordosis lumbar, origina un desplazamiento del CDG corporal hacia delante <sup>6</sup>.
- **Equilibrio.** La prominencia del abdomen, el aumento de la lordosis lumbar y el desplazamiento del CDG hacia delante son factores que contribuyen a alterar el equilibrio significativamente durante el embarazo <sup>6</sup>.
- **Alcance de los brazos.** La prominencia del abdomen reduce el alcance efectivo de los brazos hacia delante. A medida que avanza la gestación, los alcances que se consideran aceptables en mujeres no embarazadas se vuelven difíciles, y la consiguiente incompatibilidad del puesto de trabajo puede originar posturas globales inadecuadas (figura 1). Estos cambios pueden producir fatiga, incomodidad y aumento potencial de trastornos musculoesqueléticos, y pueden afectar al desarrollo adecuado de la tarea y a la seguridad <sup>6</sup>.

Figura 1. Relación entre el aumento abdominal y la postura  
NTP 413: Carga de trabajo y embarazo. INSHT



### EFFECTOS SOBRE LA SALUD EN EMBARAZO Y LACTANCIA

La carga física de trabajo puede afectar tanto a la mujer embarazada como al feto. Diferentes estudios demuestran que, más que los factores de riesgo de modo individual, es la concurrencia de factores lo que induce las complicaciones durante el embarazo <sup>6-8</sup>.

La fatiga es la consecuencia de una carga de trabajo excesiva y/o de una ausencia del descanso necesario. Depende de múltiples factores, tanto de la persona (edad, sexo, situación de embarazo...) como de las condiciones y circunstancias en las que se desempeña el trabajo (posturas, esfuerzo físico, horario de trabajo, pausas, carga mental, calor, frío, etc.)<sup>9</sup>. En embarazadas la fatiga aumenta por el propio estado de gravidez, disminuyendo su capacidad física, la cual se va reduciendo a medida que avanza la gestación.

Los cambios estructurales del sistema musculoesqueléticos en el embarazo son responsables de síntomas como lumbalgia, lumbociática, dolores costales, dolores pélvicos, hormigueos y calambres en manos, brazos, piernas, y contracturas bruscas de los gemelos de predominio nocturno<sup>5</sup>. Además, la carga física estática de trabajo (posturas de pie o sentado de forma prolongada) y la carga física dinámica (manejo de pesos, desplazamientos, esfuerzo muscular), si no hay un descanso adecuado, contribuyen a aumentar la fatiga y a desencadenar o agravar la patología osteomuscular existente. *La lumbalgia es el síntoma más frecuente.*

El incremento del abdomen a lo largo de la gestación dificulta los alcances de los brazos al plano de trabajo por lo que se adoptan posturas inadecuadas, que contribuyen a la aparición de los trastornos musculoesqueléticos. Los objetos se manejan cada vez más lejos del cuerpo originando una sobrecarga de los brazos, hombros y zona lumbar. El riesgo de lesiones de espalda aumenta sobre todo en el tercer trimestre, cuando la distancia de alcance es mayor.

Aunque síntomas del STC aparecen con frecuencia durante la gestación, también se pueden desarrollar o agravarse por posturas forzadas estáticas, movimientos repetitivos de la muñeca y/o aplicación de fuerza<sup>6</sup>.

La patología venosa de miembros inferiores (varices), edemas maleolares y hemorroides, propias de la gestación, pueden agravarse con la bipedestación prolongada, sobre todo en el tercer trimestre. Las varices y los edemas contribuyen a limitar la tolerancia a la postura de pie prolongada. La postura sedente prolongada y estática también afecta al retorno venoso sobre todo si el asiento comprime la parte posterior de las piernas<sup>6</sup>.

El embarazo supone una situación de aumento de riesgo de tromboembolismo venoso, siendo la estasis venosa uno de los elementos que contribuyen a ello<sup>5</sup>. La postura sedente prolongada y la compresión en las piernas aumentan el riesgo de desarrollar coágulos sanguíneos.

El embarazo puede producir mareos, sobre todo en relación con las posturas de pie prolongadas y/o en exposición al calor y humedad extremos. Se atribuye a la disminución del retorno venoso desde las piernas, la dilatación de los vasos sanguíneos periféricos y el estado de hipotensión arterial<sup>6</sup>.

Debido al cambio del centro de gravedad, se produce una inestabilidad y desequilibrio que puede contribuir al riesgo de caída, especialmente en el manejo de pesos o al intentar alcanzar objetos situados en posiciones altas.

Al realizar un esfuerzo físico considerable, aumenta el consumo de energía (O<sub>2</sub>), aumenta el ritmo cardíaco (gasto cardíaco, pulsaciones) y el respiratorio, y se redistribuye el flujo de sangre (aumenta en músculos y corazón; disminuye en piel y otras vísceras, incluido el útero). En condiciones normales, no hay afectación fetal, pero sí cuando el esfuerzo es muy grande.

Los estudios epidemiológicos que tratan de definir la relación entre factores ergonómicos asociados al trabajo y efectos adversos para la reproducción a menudo están mal diseñados, por un control inadecuado de las potenciales variables de confusión no ocupacional (edad, madre, aborto previo, consumo de tabaco, alcohol, estatus socioeconómico...), dificultades en la definición de exposición y efectos adversos, errores en la clasificación de la exposición, no diferenciación clara entre exposición ocupacional y no ocupacional, sesgos de memoria o de respuesta, efecto del trabajador sano, etc.

Los factores ergonómicos durante el embarazo más evaluados en los estudios son el trabajo pesado (manipulación manual de cargas, ejercer fuerzas pesadas, carga de trabajo estática y esfuerzo físico general), las posturas (bipedestación o sedestación prolongada), uso de extremidades superiores (STC), condiciones del entorno (trabajo realizado en superficies elevadas, inestables,...), horario laboral y ritmo impuesto. Los efectos adversos de la carga física sobre el feto más estudiados son el parto pretérmino (nacimiento de un feto vivo antes de la 37 sg cumplida), bajo peso al nacer (niño menor de 2500 gramos), pequeño para la edad gestacional (percentil menor de 10) y muerte fetal. Ver [tabla 1](#).

**Tabla 1. Efectos de la carga física en el embarazo y lactancia**

| <b>EFFECTOS<br/>EN EMBARAZO<br/>Y LACTANCIA</b> | <b>Manipulación manual de cargas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Posturas forzadas o mantenidas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Embarazo</b>                                 | Aumento de la frecuencia o gravedad de los trastornos musculoesqueléticos (lumbalgias, dolores sacro-ilíacos, síndrome del túnel carpiano).<br>Mayor riesgo de contracturas y distensiones musculares.<br>Fatiga precoz y sensación de penosidad.<br>Mayor dificultad para la manipulación de cargas debido al aumento de volumen y del peso abdominal. | Mayor prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (lumbalgias, tendinitis, túnel carpiano, etc.).<br>Aumento del riesgo de sufrir esguinces.<br>Aparición de edemas y varices en las extremidades inferiores.<br>Aumento del riesgo de trombosis venosa profunda.<br>En postura de pie sostenida, mareos y desmayos así como calambres nocturnos y piernas cansadas o dolorosas.<br>Fatiga.<br>Dificultades en el momento del parto. |
| <b>Feto</b>                                     | Abortos, parto prematuro, fetos con bajo peso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | En bipedestación prolongada se ha descrito una incidencia mayor de abortos espontáneos, mortinatos, bajo peso al nacer y parto prematuro.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Lactancia</b>                                | Dificultad en la manipulación de cargas, sobre todo en trabajos que implican trabajar muy cerca del cuerpo.                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Fuente: Adaptación Directrices para la Evaluación de Riesgos y Protección de la Maternidad en el Trabajo. 2011. INSHT

## VALORACIÓN DE LA CARGA FÍSICA EN EMBARAZO Y LACTANCIA

### Normativa aplicable

La protección de la mujer embarazada está especialmente recogida en el art. 26 de La Ley de Prevención de Riesgos Laborales <sup>1</sup>, *Protección de la Maternidad*, que expresa textualmente que «*La evaluación de los riesgos a que se refiere el artículo 16 de la presente Ley deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico. Si los resultados de la evaluación revelasen un riesgo para la seguridad y la salud o una posible repercusión sobre el embarazo o la lactancia de las citadas trabajadoras, el empresario adoptará las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo, a través de un adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo de la trabajadora afectada*».

El Real Decreto 298/2009 <sup>9</sup>, que modifica el Reglamento de los Servicios de Prevención <sup>11</sup>, incluye un epígrafe relativo a la evaluación de los riesgos respecto a las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia. En su anexo VII se incluye una lista no exhaustiva de agentes, procedimientos y condiciones de trabajo que pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural, del feto o del niño durante el período de lactancia natural, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico de exposición. A continuación se detalla lo relativo a la carga física:

#### A. Agentes.

1. Agentes físicos, cuando se considere que puedan implicar lesiones fetales o provocar un desprendimiento de la placenta, en particular:

b) Manipulación manual de cargas pesadas que supongan riesgos, en particular dorsolumbares.

f) Movimientos y posturas, desplazamientos, tanto en el interior como en el exterior del centro de trabajo, fatiga mental y física y otras cargas físicas vinculadas a la actividad de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

### Identificación del riesgo

Es importante identificar los riesgos para el embarazo y la lactancia, incluso antes de que haya mujeres embarazadas o en periodo de lactancia en la empresa, de forma que estos riesgos se puedan prevenir y se pueda garantizar que el embarazo y la lactancia se desarrollen en el ambiente laboral más saludable posible.

En todos los Planes de Prevención de las empresas debería incluirse un plan de gestión de riesgo en la mujer embarazada que establezca los Procedimientos de Maternidad que deben incluir una identificación de los riesgos en situación de embarazo y lactancia, valoración y evaluación de los puestos de trabajo, realizado conjuntamente por los Técnicos de Prevención y los Médicos del Trabajo, de manera que los puestos estén específicamente evaluados para la situación de riesgo por embarazo.

Desde el punto de vista ergonómico, y según el mes de gestación, hay que controlar aquellos movimientos que puedan suponer un riesgo para la salud de la

trabajadora embarazada y del feto. Entre ellos se incluyen los que pueden ocasionar un riesgo para la columna dorsal y/o lumbar de la mujer embarazada (especialmente la flexo-extensión del tronco), los movimientos repetitivos de ciclo corto, aquellos que suponen elevación de los brazos por encima de los hombros y, por último, los que suponen coger elementos por debajo de las rodillas.

## Evaluación del riesgo

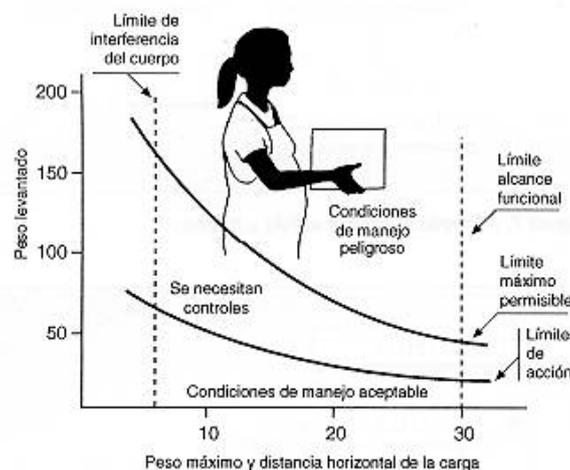
Para evaluar los riesgos que conllevan la manipulación manual de cargas se dispone de varios métodos, entre ellos encontramos los siguientes:

*ErgoMater: Requisitos Ergonómicos para la Protección de la Maternidad en Tareas con Carga Física* (6). Método desarrollado por el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) cuyo principal objetivo es el análisis y control de los riesgos asociados a la exposición a carga física en el caso de mujeres en periodo de gestación. Consta de un cuestionario que contiene 19 ítems relacionados con las demandas físicas de las tareas (posturas, movimientos y manipulación manual de cargas), condiciones del entorno (trabajo en superficies elevadas, desplazamiento en superficies inestables y posibilidad de golpes o compresión del abdomen) y de la organización del trabajo (horario de trabajo, turnos y ritmo de trabajo impuesto por la tarea), que pueden implicar riesgos para la madre y/o el feto. Método específico de aplicación a mujeres sanas, que presentan embarazos sin complicaciones médicas ni obstétricas.

Hay otros métodos de evaluación generales, no específicos para la situación de embarazo. A continuación se describen brevemente estos métodos, pudiendo ampliar información en el portal de trastornos musculoesqueléticos del INSHT <sup>12</sup>.

*Método NIOSH* (National Institute for Occupational Safety and Health). Método creado para poder identificar el riesgo de lumbalgia asociado a la carga física a la que estaba sometido el trabajador y recomendar un límite de peso adecuado para cada tarea en cuestión (figura 2). La ecuación NIOSH para el levantamiento de cargas, a partir del producto de siete factores, calcula un índice de levantamiento, que proporciona una estimación relativa del nivel de riesgo asociado a una tarea de levantamiento manual concreta. Además, permite analizar tareas múltiples de levantamiento de cargas, a través del cálculo de un Índice de levantamiento compuesto, en las que los factores multiplicadores de la ecuación NIOSH pueden variar de unas tareas a otras.

Figura 2. Peso máximo y distancia horizontal de la carga. NIOSH



*Guía Técnica del INSHT (13).* Método de evaluación de tareas de levantamiento o depósito de cargas de más de 3 kilos de peso, en postura de pie y tarea simple. Considera que hay que valorar no tanto el peso puntual de una carga, sino el contexto en que se desarrolla el trabajo y si la manipulación se realiza en unas condiciones ergonómicas desfavorables como puede ser alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, frecuencia, condiciones ambientales desfavorables, con suelo inestable, etc.

*Método MAPO* (Movimiento y Asistencia de los Pacientes hospitalizados). Método propuesto para la manipulación manual de pacientes. Consiste en un procedimiento de análisis en el que se obtienen datos específicos del área a ser evaluada mediante unas fichas de recogida de datos que después serán analizadas por el evaluador. Estas fichas contienen información de cada factor de riesgo considerado dentro de la evaluación, quienes finalmente convergerán en un índice final de riesgo.

*Tablas de Snoock y Ciriello.* Valores límites para tareas que implican transportar, empujar y tirar de una carga.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

Tras la comunicación de la situación de embarazo o lactancia por parte de la trabajadora a la empresa, por un lado se deberá evaluar el estado de salud de la embarazada y por otro se deberán reevaluar los riesgos a los que está expuesta. La existencia de riesgo clínico del embarazo deberá ser valorado y seguido por su médico especialista (obstetra, médico de atención primaria), pudiendo ser susceptible de incapacidad temporal por contingencias comunes, si fuera necesario.

Descartado el riesgo clínico, y si su estado de salud le permite trabajar, el empresario adoptará las medidas preventivas necesarias para evitar la exposición a aquellas situaciones laborales que entrañen riesgos para la seguridad y salud, tanto de la mujer como para el feto o recién nacido. Entre las medidas a aplicar estarían las siguientes:

### Recomendaciones preventivas generales

El Médico del Trabajo informará a la trabajadora embarazada de aquellas medidas preventivas generales con el objetivo de contribuir a una mejora de su estado de salud (alimentación, evitar hábitos tóxicos, actividad física, etc.). En relación a las tareas que desarrolla en el trabajo se recordarán aquellas medidas preventivas que de forma habitual todo trabajador debe respetar y cumplir. Se hará especial mención a medidas preventivas que favorezcan el buen desarrollo de la gestación en el medio laboral (alternancia de posturas, manipular cargas con ayudas mecánicas, etc.).

### Adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo

Tras valorar el estado de la salud de la trabajadora embarazada o en periodo de lactancia, así como sus condiciones de trabajo, si estas revelasen un riesgo para la seguridad y la salud de dicha trabajadora, se adoptarán las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo, a través de una adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo. Si las adaptaciones consiguen eliminar los factores de riesgos, debe ser la primera elección.

En la bibliografía podemos encontrar diferentes recomendaciones en cuanto a la exposición a carga física durante el embarazo. En general, se indican limitaciones en función de la semana de gestación.

A continuación se expone una tabla comparativa de las recomendaciones de diferentes guías o documentos de valoración de los riesgos laborales durante el embarazo y la lactancia (tabla 2). Se incluyen las guías de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) editada por el Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS), de la Asociación Médica Americana (AMA), de la Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo (AMAT) y del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

Tabla 2. Tabla comparativa de recomendaciones de las diferentes guías

| <b>LIMITACIONES EN EMBARAZO SEGÚN RIESGO Y SEMANA DE GESTACIÓN</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RIESGO</b>                                                      | <b>SEGO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>AMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>AMAT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>INSHT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>MMC</b>                                                         | <p><b>Intermitente</b><br/>(&lt; 4 veces / turno)<br/>&gt;10 kg: 20 sg<br/>5-10 kg: 26 sg<br/>&lt; 5 kg: 37 sg</p> <p><b>Repetidamente</b><br/>(&gt; 4 veces / turno)<br/>&gt;10 kg: 18 sg<br/>5-10 kg: 20 sg<br/>&lt; 5 kg: 26 sg</p>                                                                                                     | <p><b>Intermitente</b><br/>&lt; 11 kg: 40 sg<br/>11-23 kg: 40 sg<br/>&gt; 23 kg: 30 sg</p> <p><b>Repetitiva</b><br/>&lt;11 kg: 40 sg<br/>11-23 kg: 24 sg<br/>&gt; 23 kg: 20 sg</p>                                                                                                                                                                       | <p><b>Manejo repetitivo de pesos, arrastre y empuje de cargas,</b> según peso y n.º de repeticiones: entre 18 y 26 sg.</p>                                                                                                                                                                         | <p><b>Primer y segundo trimestre:</b><br/>&gt; 4 veces / turno de 8h: hasta 5 kg.<br/>&lt; 4 veces / turno de 8h: hasta 10 Kg.</p> <p><b>Tercer trimestre:</b><br/>evitar MMC.<br/>Evitar manipulaciones con riesgo de golpes en abdomen.<br/>Evitar inclinaciones repetidas que supongan un esfuerzo físico importante o problemas de equilibrio.</p> |
| <b>PF</b>                                                          | <p><b>Inclinaciones por debajo de la rodilla</b><br/>&gt; 10 veces/h: 18 sg<br/>2-9 veces/h: 26 sg<br/>&lt; 2 veces/h: 37 sg</p> <p><b>Trepano escalas y postes verticales</b><br/>&gt; 4 veces/turno: 18 sg<br/>&lt; 4 veces/turno: 26 sg</p> <p><b>Trepano escaleras</b><br/>&gt; 4 veces/turno: 26 sg<br/>&lt; 4 veces/turno: 37 sg</p> | <p><b>Inclinación y flexión por debajo de las rodillas</b><br/>&lt; 2 veces/h: 40 sg<br/>2-10 veces/h:<br/>28 sg<br/>&gt;10 veces /h:<br/>20 sg</p> <p><b>Subir escaleras</b><br/>&lt; 4 veces/turno: 40 sg<br/>&gt; 4 veces/turno: 28 sg</p> <p><b>Subir escaleras de mano o postes</b><br/>&lt; 4 veces/turno: 28 sg<br/>&gt; 4 veces/turno: 20 sg</p> | <p><b>Flexionar tronco de forma repetitiva y trabajar en cuclillas de forma prolongada, según nº de repeticiones:</b> entre 18 y 26 sg.</p> <p><b>Subir/bajar escaleras</b>&gt;4 horas/turno: entre 26 y 28 sg</p> <p><b>Subir/bajar escaleras de mano</b> &gt;4 horas/turno: entre 18 y 20 sg</p> | <p>Evitar inclinaciones repetidas que supongan un esfuerzo físico importante o problemas de equilibrio.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |

**LIMITACIONES EN EMBARAZO SEGÚN RIESGO Y SEMANA DE GESTACIÓN**

| <b>RIESGO</b>                   | <b>SEGO</b>                                                                                                        | <b>AMA</b>                                                                                                           | <b>AMAT</b>                                                                                                                                    | <b>INSHT</b>                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bipedestación prolongada</b> | <b>Intermitente:</b><br>> 30 min/hora: 30 sg<br>< 30 min/hora: 37 sg<br><b>Prolongada:</b><br>> 4 horas/día: 22 sg | <b>Intermitente:</b><br>< 30 min/hora:<br>40 sg<br>> 30 min/hora:<br>32 sg<br><b>Prolongada:</b><br>> 4 horas: 24 sg | <b>Bipedestación mantenida</b><br>> 4h / jornada:<br>entre 22 y 24 sg.<br><b>Bipedestación Intermitente</b><br>>30 min/h:<br>entre 30 y 32 sg. | <b>Primer y segundo trimestre:</b><br>Pausas de 15 minutos cada 4 horas en bipedestación.<br><b>Tercer trimestre:</b><br>Evitar bipedestación mantenida > 30 minutos.<br><b>Fomentar alternancia postural</b> |
|                                 | <b>Intermitente:</b><br>> 30 min/hora: 30 sg<br>< 30 min/hora: 37 sg<br><b>Prolongada:</b><br>> 4 horas/día: 22 sg | <b>Intermitente:</b><br>< 30 min/hora:<br>40 sg<br>> 30 min/hora:<br>32 sg<br><b>Prolongada:</b><br>> 4 horas: 24 sg | <b>Bipedestación mantenida</b><br>> 4h / jornada:<br>entre 22 y 24 sg.<br><b>Bipedestación Intermitente</b><br>>30 min/h:<br>entre 30 y 32 sg. | <b>Primer y segundo trimestre:</b><br>Pausas de 15 minutos cada 4 horas en bipedestación.<br><b>Tercer trimestre:</b><br>Evitar bipedestación mantenida > 30 minutos.<br><b>Fomentar alternancia postural</b> |

Fuente:

SEGO: Orientaciones para la valoración del riesgo laboral y la incapacidad temporal durante el embarazo. Edita INSS. 2008<sup>6</sup>.

AMA: Guidelines for Continuation of Various Levels of work during pregnancy (AMA Council on Scientific Affairs, 1984)<sup>14</sup>.

AMAT: Guía Médica para la Valoración de los Riesgos Profesionales a efectos de la Prestación de Riesgo durante el Embarazo y riesgo en la Lactancia. 2009<sup>15</sup>.

INSHT: Directrices para la Evaluación de Riesgos y Protección de la Maternidad en el Trabajo. 2011<sup>9</sup>.

Notas aclaratorias: Cuando se hace referencia a turno se considera turno de 8 h. En la guía de la SEGO se especifican también limitaciones en caso de embarazo múltiple, reduciendo en 2-3 semanas los límites especificados para gestaciones simples.

Como se puede observar, no hay unanimidad en cuanto a las restricciones a considerar en exposición a riesgo de carga física y semana de gestación. Las características individuales de la trabajadora embarazada y la exposición a distintos factores ergonómicos (ocupacionales y no ocupacionales) que contribuyen a la carga física, hacen difícil determinar, de forma categórica, en qué momento de la gestación hay que hacer las restricciones y en qué medida. Diferentes autores están de acuerdo en que la carga física afecta más cuanto más avanza la gestación, siendo el tercer trimestre cuando más precauciones hay que tener, limitando, lo más posible, la exposición a carga física en la mujer embarazada. También hay coincidencia en que, la suma de los distintos factores ergonómicos, más que un factor de modo individual, es lo que contribuye al incremento de la fatiga física y a la aparición de los efectos negativos en la salud de la mujer embarazada o feto<sup>6-8</sup>.

Por lo tanto, *la valoración individualizada de cada caso será imprescindible para indicar restricciones laborales según semana de gestación, pudiendo variar en función de su actividad laboral y su estado de salud.*

*La exposición a carga física no afecta a la lactancia natural, por lo que no repercute en la salud de la embarazada, del feto o del recién nacido.*

### **Cambio de puesto de trabajo**

Si la adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo no fuera posible o, a pesar de aplicar las adaptaciones, las condiciones de un puesto de trabajo pudieran influir negativamente en la salud de la trabajadora embarazada o del feto, y así lo certifiquen los Servicios Médicos del Instituto Nacional de la Seguridad Social o de las Mutuas, en función de la Entidad con la que la empresa tenga concertada la cobertura de los riesgos profesionales, con el informe del médico del Servicio Nacional de Salud que asista facultativamente a la trabajadora, ésta deberá desempeñar un puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado, conservando el derecho al conjunto de retribuciones de su puesto de origen. El cambio de puesto tendrá efectos hasta el momento en que el estado de salud de la trabajadora permita su reincorporación al anterior puesto. El empresario debe disponer de la relación de puestos de trabajo exentos de riesgos a estos efectos <sup>1</sup>.

### **Suspensión del contrato por riesgo durante el embarazo y lactancia**

Si el cambio de puesto de trabajo no resulta técnica u objetivamente posible, o no puede razonablemente exigirse por motivos justificados, podrá declararse el paso de la trabajadora afectada a la situación de suspensión del contrato por riesgo durante el embarazo, durante el período necesario para la protección de su seguridad o de su salud y mientras persista la imposibilidad de reincorporarse a su puesto anterior o a otro puesto compatible con su estado.

Con la Ley Orgánica 3/2007 <sup>16</sup>, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva entre Hombres y Mujeres, en vigor desde el 24 de marzo de 2007, esta prestación de la seguridad social pasa a ser considerada como contingencia profesional, de manera que el reconocimiento y gestión económica se realiza a través del Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS) o de la Mutua de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional de la Seguridad Social (MATEPSS), según con quien tenga concertada la empresa la cobertura de las contingencias profesionales. No se necesita período de cotización previo para tener derecho a percibir la referida prestación y la retribución económica es el 100% de la base de cotización de la mujer trabajadora embarazada o en período de lactancia natural. Se contempla la prestación por riesgo en el período de lactancia natural, hasta un máximo de 9 meses.

El Real Decreto 295/09 <sup>17</sup>, en vigor desde el 1 de abril de 2009, adecua la normativa de estas prestaciones a la citada Ley Orgánica 3/2007, y regula las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad, paternidad, riesgo durante el embarazo y riesgo durante la lactancia natural. Deroga el Real Decreto 1251/01 y modifica el Reglamento de Colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social para incluir una Disposición Adicional 11<sup>a</sup>, de forma que recoge la colaboración de las Mutuas en la gestión de los subsidios por riesgo durante el embarazo y la lactancia natural. Fija el ámbito de actuación respecto a estas dos prestaciones por las Mutuas que son de gestión para el reconocimiento del derecho,

denegación, anulación y extinción. En el supuesto caso de que la empresa o la trabajadora autónoma cambiasen de Mutua durante la situación de subsidio de riesgo en embarazo o lactancia natural, la Mutua que reconozca primeramente la prestación será la que continúe abonándola hasta su extinción (arts. 38 y 51 de RD 295/09).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, n.º 269 (10-11-1995).
2. Directiva 92/85/CEE del Consejo, de 19 de octubre de 1992, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia (décima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)
3. Comunicación COM (2000) 466 final de la Comisión sobre las directrices para la evaluación de los agentes químicos, físicos y biológicos, así como los procedimientos industriales considerados como peligrosos para la salud o la seguridad de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en periodo de lactancia. Disponible en: [http://europa.eu/eur-lex/es/com/cnc/2000/com2000\\_0466es01.pdf](http://europa.eu/eur-lex/es/com/cnc/2000/com2000_0466es01.pdf)
4. Principal del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [sede Web]. Madrid: INSHT; 1996. Nogareda Cuixart S, Nogareda Cuixart C. Carga de trabajo y embarazo. Nota Técnica de Prevención 413. Disponible en: [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_413.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_413.htm)
5. Orientaciones para la valoración del riesgo laboral y la incapacidad temporal durante el embarazo. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Edita: Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS). Enero 2008.
6. Ergomater/IBV. Requisitos ergonómicos para la protección de la maternidad en tareas con carga física. Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), Valencia. Disponible en: <http://www.ibv.org/libreria/AdaptingShop/usuario/productos/productos.asp>
7. Guía de valoración de Riesgos Laborales en el Embarazo y Lactancia. ANMTAS. Junio 2008
8. Guía clínica-laboral para la prevención de riesgos durante el embarazo, parto reciente y lactancia en el ámbito sanitario. Grupo sanitario de la AEEMT.
9. Directrices para la Evaluación de Riesgos y Protección de la Maternidad en el Trabajo. INSHT. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. 2011.
10. Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia. Boletín Oficial del Estado, n.º 57 (07-03-2009).
11. Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. Boletín Oficial del Estado, n.º 27 (31-01-1997)
12. Principal del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [sede Web]. Portal de trastornos musculoesqueléticos. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/>
13. Principal del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [sede Web]. Madrid: INSHT; 1997. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas. Disponible en: [http://www.mtas.es/insht/practice/G\\_cargas.htm](http://www.mtas.es/insht/practice/G_cargas.htm)
14. AMA Council on Scientific Affairs. Effects of Pregnancy on Work Performance. JAMA. 1984;251(15):1995-1997.
15. Guía Médica para la Valoración de los Riesgos Profesionales a efectos de la Prestación de Riesgo durante el Embarazo y riesgo en la Lactancia. Asociación de Mutuas de Accidente de Trabajo (AMAT). Madrid. 1 septiembre 2009.
16. Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres. Boletín Oficial del Estado, n.º 71 (23-03-2007).
17. Real Decreto 295/2009, de 6 de marzo, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad, paternidad, riesgo durante el embarazo y riesgo durante la lactancia natural. Boletín Oficial del Estado, n.º 69 (21-03-2009).

## 9. VIGILANCIA DE LA SALUD COLECTIVA EN TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A CARGA FÍSICA

Otero Dorrego, C.

Valle Robles ML.

Los SPRL deben realizar un análisis pormenorizado de los resultados de la vigilancia de la salud individual <sup>1</sup> de los trabajadores, con criterios epidemiológicos, a fin de investigar la existencia de posibles relaciones que puedan establecerse entre la exposición a los riesgos profesionales y los perjuicios para la salud (art. 37.6. RSPRL) <sup>2</sup>. Entre las actividades sanitarias de los servicios de prevención figura la de «efectuar sistemáticamente y de forma continua la vigilancia colectiva de la salud de los trabajadores, en función de los riesgos a los que están expuestos, elaborando y disponiendo de indicadores de dicha actividad» [art. 3 g) RD 843/2011] <sup>3</sup> siendo el personal sanitario cualificado el responsable de realizarlo.

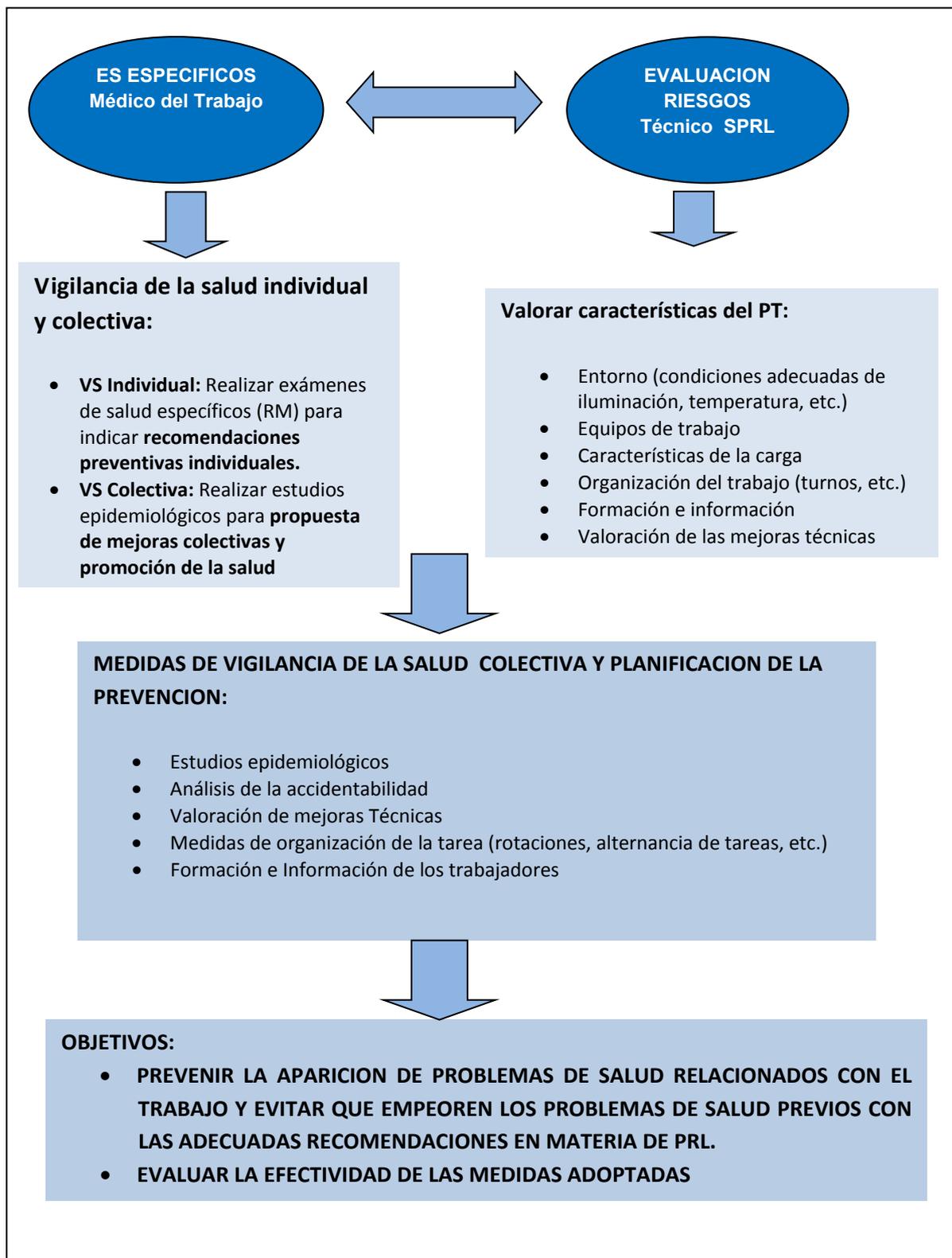
El objetivo de la VS colectiva es identificar problemas de salud abordables o modificables mediante intervenciones colectivas, además también permite realizar un seguimiento de efectividad de las medidas de prevención que se hayan implantado en un determinado momento (*evaluar la eficacia del plan de prevención de riesgos laborales a través de la evolución del estado de salud del colectivo de trabajadores*) <sup>4</sup>. En la [figura 1](#) se presentan de forma esquematizada estos conceptos.

*Las herramientas básicas que utiliza la Vigilancia de la Salud Colectiva son los estudios epidemiológicos que, junto a los estudios de la accidentabilidad en la empresa (Índices de accidentabilidad), sirven para establecer comparaciones en el tiempo dentro de una misma empresa, y en relación a otras empresas del mismo sector de producción.*

El análisis epidemiológico es un estudio descriptivo efectuado a partir de los resultados obtenidos de los exámenes de salud realizados en la empresa, que permite conocer la distribución de una determinada patología en la misma, así como su relación con determinados factores de riesgo. Se elabora un informe final para la empresa con resultados en forma de indicadores de salud, que garantice la confidencialidad de los datos individuales de los trabajadores (art. 22 LPRL) <sup>1</sup>, y que permita realizar una adecuada planificación preventiva y diseñar campañas de promoción de la salud en la empresa.

En relación a la patología osteomuscular, se podría estudiar si un determinado grupo de trabajadores presenta más prevalencia de TME que otro, si estos TME se presentan con mayor frecuencia en una sección o departamento de la empresa, si los TME coinciden en el tiempo con alguna modificación en la organización del trabajo, etc.

Figura 1. Vigilancia de la Salud Colectiva integrada en el Plan de Prevención



En Vigilancia de la Salud Colectiva, para conocer la situación o evolución en el tiempo de las patologías que presenta un grupo de trabajadores de una empresa, **se utilizan estudios epidemiológicos descriptivos, transversales o de prevalencia, de tipo no experimental**<sup>5</sup>.

Los *estudios epidemiológicos descriptivos* analizan la frecuencia y las características más importantes de un problema de salud, por lo que son muy útiles para los gestores sanitarios ya que identifican los grupos de población más vulnerables (más necesitados de recursos). Sirven para formular hipótesis etiológicas. Pueden utilizar datos agregados de toda la población (estudios ecológicos) o realizarse de datos obtenidos de individuos. Este es el caso de los *Estudios Transversales o de Prevalencia (también «estudio de morbilidad»)* que se realizan en Vigilancia de la Salud Colectiva, con los datos obtenidos en los reconocimientos médicos individuales. Se utilizan para conocer la prevalencia de una enfermedad o factor de riesgo. No sirven para investigación causal. Pero si sirven para ver el estado de salud de una población determinada (identifican el nivel de salud, los grupos vulnerables y la prevalencia en una empresa) y determinar la planificación de sus necesidades.

Los **Informes de Vigilancia de la Salud Colectiva** que se realizan en cada empresa presentan los datos obtenidos del estudio epidemiológico (de prevalencia) realizado con los datos obtenidos de los reconocimientos médicos. El objetivo es identificar problemas de salud abordables o modificables mediante intervenciones colectivas. Se detallan los grupos de edad, la distribución de sexos, los sectores de producción de la empresa, y los indicadores de salud, proponiendo que se contemplen, entre otros, los siguientes grupos:

- *Salud cardiovascular*: frecuencia de cada uno de los factores de riesgo cardiovascular: Tabaquismo, Hipertensión Arterial, hipercolesterolemia, diabetes, obesidad o aumento de perímetro abdominal y sedentarismo.
- *Salud respiratoria*: frecuencia de alteraciones respiratorias, alteraciones espirométricas.
- *Salud osteomuscular*: frecuencia de las alteraciones osteomusculares que se pretenda estudiar: hernias discales, lumbalgias, contracturas cervicales, epicondilitis y otras tendinopatías, etc.

De las conclusiones obtenidas se proponen medidas de prevención colectivas, como pueden ser talleres de espalda, formación en adecuada manipulación manual de cargas, promoción de hábitos saludables como dieta y/o ejercicio.

Si el Médico del Trabajo pretendiese relacionar etiológicamente la aparición de enfermedad en un grupo de trabajadores de una empresa con determinados factores de riesgo, debería diseñar un estudio epidemiológico *analítico observacional (no experimental)*, como:

- *Estudios de casos y controles* que tienen implícito un *sentido retrospectivo*, ya que partiendo del efecto (enfermedad que aparece en una población determinada), se estudian sus antecedentes, seleccionando dos grupos de sujetos, llamados casos y controles según tengan o no dicha enfermedad. Se compara la frecuencia de exposición a factores de riesgo de enfermedad entre los casos y los controles, para determinar si existe relación entre esos factores de riesgo y la enfermedad. Si es mayor en los casos que en los

controles, se determina que existe asociación causa-efecto, que se puede cuantificar calculando la Odds Ratio (OR).

- *Estudios de cohortes o de seguimiento (retrospectivos y prospectivos)*: en los estudios prospectivos, al inicio del estudio, se identifican individuos, libres de enfermedad en ese momento, según estén expuestos o no a un factor de riesgo, y se realiza un seguimiento de los mismos a lo largo del tiempo para ver si aparece el efecto que sea objeto del estudio. Si al final del seguimiento la incidencia de enfermedad en el grupo de expuestos al factor de riesgo es mayor que la incidencia de la misma en el grupo de no expuestos, habrá asociación estadística entre la exposición a la variable y la incidencia de la enfermedad. Se cuantifica esta asociación mediante el *Riesgo Relativo* (RR), que es la razón entre la incidencia de la enfermedad en los expuestos al factor de riesgo o variable y la incidencia en no expuestos.

Solo se diseñarían estudios experimentales (ensayos clínicos), cuando resultase posible manipular una exposición determinada en un grupo de trabajadores que se compararía con otro grupo en el que no se intervino, o expuesto a otra intervención<sup>5</sup>. Lo importante al diseñar cada tipo de estudio es valorar que sea adecuado a los objetivos que se deseen alcanzar y a la población a la que va dirigido.

A modo de ejemplo, en la investigación que realizó el INSHT<sup>6</sup> en 2012 sobre el «*Trastorno Musculoesquelético en el ámbito laboral en cifras*», se empleó un estudio descriptivo que explotó diferentes bases de datos (AT recogidos en el 2011 por el MEYSS, EEPs recogidas en CEPROSS en 2011, Afiliados con contingencia cubierta de AT y EEPs del MEYSS, VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de 2011 e Incapacidades temporales en 2011 del INSS). Se obtuvieron conclusiones que podrían servir de base para la planificación de actuaciones preventivas. Entre ellas, invertir más recursos preventivos en las ocupaciones en las que se observa mayor afectación de TME como son los conductores de vehículos (83,2%), el personal sanitario (81,9%) y los trabajadores de hostelería y limpieza (81,4%).

## ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD

El estudio de accidentabilidad complementa el análisis de los reconocimientos médicos de la Vigilancia de la salud Colectiva, para presentar un estudio completo de los daños para la salud que se presentan en la empresa.

La investigación de los incidentes y accidentes de trabajo (AT) es una fuente de información fundamental, para conocer las causas de su origen y mecanismo de producción, procediendo a su corrección con las adecuadas medidas preventivas (control de factores de riesgo) que eviten que se vuelva a repetir en el futuro<sup>7</sup>. En este sentido, la *Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012 (ESST 2007-2012)*<sup>8</sup> tenía como objetivos generales reducir de manera constante y significativa la siniestralidad laboral y mejorar de forma continua y progresiva las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Estas líneas de actuación siguen presentes en la actual *Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 (ESST 2015-2020)*<sup>9</sup>.

A continuación se detalla de forma esquemática (figura 2) las consecuencias del AT.

Figura 2. Consecuencias del Accidente de Trabajo



Fuente: Curso «las Mutuas de Accidente de Trabajo, Hoy»

Es necesario establecer en las empresas un buen sistema de notificación y registro, una precisa *investigación de accidentes* y un adecuado *tratamiento estadístico de los datos obtenidos*<sup>10</sup>, para establecer medidas de prevención y planificación de las mismas, de cara a garantizar el control de los riesgos. Es una obligación del empresario «investigar los hechos que hayan producido un daño para la salud de los trabajadores (art. 16.3 de la LPRL) con el fin de detectar las causas». Constituye una infracción grave: «... no llevar a cabo una investigación en caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicios de que las medidas preventivas son insuficientes» (art. 12.3 de la Ley sobre Infracciones y sanciones en el Orden Social (LISOS))<sup>11</sup>.

Los indicadores de accidentabilidad son los siguientes:

- **Índice de Frecuencia de Accidentes (IF)** o «Índice de Frecuencia de lesiones incapacitantes». Representa al número de lesionados con incapacidad de cualquier tipo, por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo<sup>10, 12, 13</sup>. Se representa en la siguiente fórmula:

$$IF = \frac{N.^{\circ} \text{ accidentes con incapacidad} \times 10^6}{N.^{\circ} \text{ horas trabajadas}}$$

Para el caso de accidentes mortales:

$$IFM = \frac{N.^{\circ} \text{ accidentes mortales} \times 10^6}{N.^{\circ} \text{ horas trabajadas}}$$

Accidente con incapacidad es aquel cuya lesión hace perder al trabajador una o más jornadas de trabajo. No deben incluirse los accidentes in-itinere.

Se entiende por horas-hombre de exposición al riesgo, al número total de hombres trabajando multiplicado por el número total de horas de trabajo (incluyendo al personal técnico, administrativo, etc.). Deben computarse sólo las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia (permisos, vacaciones, bajas por enfermedad común, etc.).

El índice debe calcularse por cada una de las unidades de trabajo (P.ej.: administración, producción, sanitarios, etc.).

- **Índice de Gravedad (IG)** Este índice es un complemento, y representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas <sup>10, 12, 13</sup>.

$$I.G = (N.^{\circ} \text{ jornadas perdidas o no trabajadas} / N.^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 10^3$$

Las jornadas perdidas o no trabajadas son las correspondientes a incapacidades temporales (considera incapacitantes todas las lesiones, sean graves o leves, e independientemente de su duración), más las que se fijan en el baremo correspondientes a los diferentes tipos de incapacidades permanentes. En las jornadas perdidas deben contabilizarse exclusivamente los días laborales.

- **Índice de Incidencia (I.I)**, es muy intuitivo tanto para la empresa como para los trabajadores, pero no permite comparación entre periodos, meses, trimestres, años <sup>10, 13, 14</sup>.

$$I.I = (N.^{\circ} \text{ accidentes en jornadas de trabajo con baja} / N.^{\circ} \text{ de trabajadores}) \times 10^3$$

- **Duración media de las bajas (IDM)**. Jornadas no trabajadas por accidentes en jornadas de trabajo / accidentes en jornadas de trabajo con baja <sup>10, 12, 13</sup>.

El cálculo de estos índices, en especial IF e IG, de forma periódica (mensualmente) facilita una información básica para realizar el *control de la accidentabilidad en la empresa*. Según evolucione el índice de frecuencia mes a mes se puede concluir, con un nivel de confianza del 90%, que las condiciones de seguridad han experimentado una variación significativa <sup>10-13</sup>.

El registro de los AT debería permitir el análisis de los costes directos e indirectos, consecuencia de los mismos (*costes de la accidentabilidad*). Las dificultades en la evaluación de los costes suponen un reto que exige innovación, y un modelo que permita demostrar la rentabilidad de todo programa preventivo <sup>14</sup>.

En resumen, una vez analizados los estudios epidemiológicos, los índices de accidentabilidad y los indicadores de salud, se podrán establecer las Medidas Preventivas Primarias, Secundarias y Terciarias, que se desarrollan en el siguiente capítulo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 31/1995, LPRL (BOE 269, 10-Nov-1995). <http://www.boe.es>
  2. RD 39/1997 por el que se aprueba el RSPRL (BOE 27,31-En-1997). <http://www.boe.es>
  3. RD 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los SPRL (BOE 158, 04-jul-2011). <http://www.boe.es>
  4. NTP 959: La vigilancia de la salud en la normativa de PRL (INSHT). Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/926a937/959w.pdf>
  5. Pita Fernández S. Investigación: Tipos de estudios epidemiológicos. Disponible en: [https://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos\\_estudios/6tipos\\_estudios.asp](https://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos_estudios/6tipos_estudios.asp)
  6. De Vicente A., Díaz C., Zimmermann M., Galiana L. El Trastorno Musculoesquelético en el ámbito laboral en cifras. Departamento de Información e Investigación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2011. MEYSS.
  7. NTP 592: La gestión integral de los accidentes de trabajo (I): tratamiento documental e investigación de accidentes. (INSHT). Disponible: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_592.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_592.pdf)
  8. Informe sobre el estado de la Seguridad y salud laboral en España 2012. MEYSS (INSHT). <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/A%20TU%20DISPOSICION/FINAL%20-%20Accesible%20v6%20PDF%20-%20Informe%20SS%202012%20-%2007-11-2013.pdf>
  9. Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015\\_20.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015_20.pdf)
  10. NTP 1: Estadísticas de Accidentabilidad en la empresa. (INSHT). Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp\\_001.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_001.pdf)
  11. Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (BOE 189 del 8/8/2000). Disponible: <http://www.boe.es>
  12. NTP 593: La gestión integral de los accidentes de trabajo (II): control estadístico. (INSHT). [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_593.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_593.pdf)
  13. Indicadores sobre accidentes de trabajo. Disponible en: <http://norma-ohsas18001.blogspot.com.es/2012/10/indicadores-sobre-accidentes.html>
  14. NTP 594: La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_594.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_594.pdf)
-

## 10. MEDIDAS PREVENTIVAS

Florido Díaz F. J.

Merino Suárez O.

Del Campo Bielsa, M. T.

Colás Jiménez, V.

Serrano Sáenz de Tejada, F. B.

Cuesta Villa, L.

Morales Ruiz, L.

### 10.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN PRIMARIA

Conjunto de medidas que tratan de eliminar y/o controlar los riesgos ocupacionales, desde el origen (desde la propia concepción de los puestos de trabajo). Su objetivo es que los trabajadores se encuentren expuestos al menor número de riesgos posibles, y que los existentes se encuentren controlados, de manera que *el nivel de riesgo sea lo más bajo posible*.

Se requiere tener conocimiento científico y técnico de las fuentes, de los mecanismos de generación, transmisión y magnitud de los riesgos ocupacionales, y aplicación práctica de los mismos, para la identificación y el control de los riesgos.

La prevención primaria en el espacio de trabajo <sup>1,2</sup> incluye la prevención de los trabajadores contra el daño debido a los elementos del entorno físico o psicosocial de trabajo. Su objetivo es crear un entorno laboral saludable, basado en:

- La salud y la seguridad que dependen del entorno físico del trabajo.
- La salud, seguridad y bienestar que dependen del entorno psicosocial del trabajo incluyendo la organización y la cultura del espacio laboral.
- Los recursos personales de salud.
- Las formas de participar en la comunidad para mejorar la salud de los trabajadores, y los otros miembros de la misma.

#### 10.1.1 Ergonomía aplicada al diseño de puestos

En Ergonomía, el diseño del puesto es una tarea primordial. Un puesto bien diseñado no sólo aumenta la salud y el bienestar de los trabajadores <sup>3</sup>, sino también la productividad y la calidad de los productos. Un puesto mal diseñado, puede dar lugar a alteraciones de la salud, reducciones de la calidad del producto y disminución de productividad.

Se entiende por diseño del puesto el concebir la idea de un determinado puesto de trabajo, teniendo en cuenta las características que deben reunir, a priori, en relación con las personas que lo van a ocupar y el tipo de tareas que van a realizar. El ergónomo concibe mentalmente el puesto de trabajo y posteriormente lo pone en

práctica: «un espacio de trabajo adecuado», aquél que garantiza la realización del trabajo con seguridad y confort.

La concepción de un puesto de trabajo se basa en el conocimiento de la Ergonomía, las necesidades tanto de producción como de calidad del producto final, y la integración de la Ergonomía en la estructura de la organización. Los sistemas de trabajo diseñados de manera ergonómica <sup>4,5</sup> favorecen la seguridad y la eficacia, mejoran las condiciones de trabajo y de vida y compensan los efectos adversos sobre la salud y el rendimiento del ser humano. Un diseño ergonómico adecuado influye favorablemente sobre el sistema de trabajo y la fiabilidad del ser.

*La Norma Europea UNE – EN 614 – 1. Seguridad de las máquinas. Principios de diseño ergonómico. Parte 1: Terminología y principios generales* <sup>5</sup>, establece los principios ergonómicos que hay que seguir durante el proceso de diseño y proyecto del equipo de trabajo, especialmente de las máquinas. Se aplica a las interacciones entre el operador y el equipo de trabajo durante la instalación, operación, preparación, mantenimiento, limpieza, reparación y transporte del mismo y recoge los principios a considerar para salvaguardar completamente la salud y la seguridad del operador. La información relativa a las dimensiones debe interpretarse para adaptarlas a la población prevista.

### **El diseño considerando la antropometría y la biomecánica**

**Dimensiones corporales.** El equipo de trabajo debe ser proyectado teniendo en cuenta las dimensiones corporales de la población de operadores prevista, considerando:

- Las dimensiones corporales (estáticas y dinámicas, incluida la ropa apropiada y los equipos de protección individual).
- Los rangos de dimensiones corporales y de movimientos de las articulaciones.
- Las distancias de seguridad.
- Las dimensiones de los accesos (para el uso, mantenimiento y reparaciones), utilizando plantillas antropométricas, modelos o simulaciones por ordenador.

**Postura.** Debe ser tal que no provoque efectos perjudiciales sobre el individuo.

**Movimientos del cuerpo.** El equipo de trabajo debe permitir al cuerpo, o determinadas partes del mismo, moverse de acuerdo con la trayectoria y ritmo de movimiento naturales del equipo. El operador no debe realizar movimientos frecuentes o prolongados que requieran la formación de ángulos extremos en sus articulaciones.

**Esfuerzos físicos.** La demanda que el equipo de trabajo ejerza sobre el esfuerzo físico a realizar por el operador, durante la realización del trabajo, deberá mantenerse por debajo de un nivel aceptable (Normas EN 1005-1, EN 1005-2 y EN 1005-3) <sup>6-8</sup>. Este nivel dependerá del peso del objeto a manejar y su distribución, de su forma, tamaño y posición del mismo, de la duración y frecuencia de aplicación de la fuerza; de la postura del operador (sentada o de pie) y de la trayectoria de sus movimientos; de las reglas y métodos de trabajo y de las características de la población de operadores prevista (por ejemplo, sexo, edad, estado de salud, características físicas y grado de entrenamiento).

**El diseño considerando la capacidad mental.** Con los sistemas automatizados, los requerimientos físicos del operador se han reducido, mientras que las demandas de capacidad mental (percepción y proceso de la información) se han incrementado. El equipo de trabajo será proyectado teniendo en cuenta la capacidad mental del operador para que la salud y la seguridad del operador, así como la eficacia del sistema de trabajo, no se vean afectadas negativamente.

**Pantallas de información y señales.** Deberán estar diseñadas, seleccionadas y dispuestas de forma compatible con las características de la percepción humana y la tarea a realizar (EN 894-1 y EN 894-2) <sup>9,10</sup>.

**Mandos.** Serán compatibles con las características fisiológicas (particularmente de movimiento) de las partes del cuerpo utilizadas para su operación (manos, dedos, pies u otras partes del cuerpo). Los requisitos de velocidad, precisión y esfuerzo necesario también serán tenidos en cuenta. El adecuado diseño de los mandos puede ayudar a evitar los errores humanos o a minimizar sus efectos (EN 894-3) <sup>11</sup>.

**Interacciones con el ambiente físico de trabajo.** El diseño del equipo se realizará teniendo en cuenta los efectos que pueda tener cualquier emisión producida por el mismo sobre el operador o el ambiente de trabajo (EN 292-1, EN 292-2) <sup>12,13</sup>.

**Emisiones de ruido y vibraciones.** Se reducirán al mínimo mediante métodos de diseño.

**Emisiones térmicas.** Se reducirán al mínimo.

**Iluminación.** Cumplirá con los requisitos necesarios. Si es insuficiente, se dispondrá una iluminación auxiliar, por ejemplo para ajustes y reglajes. Se proyectará de manera que el operador no necesite adoptar posturas molestas y se evitarán situaciones de peligro.

**Materiales peligrosos y radiaciones.** El equipo de trabajo se proyectará de tal manera que cualquier materia o radiación peligrosa presentes durante la operación será identificada y tratada con los dispositivos adecuados.

**Interacciones en el proceso de trabajo.** La norma UNE – EN 614 – 2 <sup>14</sup>, establece los principios ergonómicos y los procedimientos en el diseño de las máquinas y de las tareas del operador.

### ***Principios de diseño de las tareas***

## **CARACTERÍSTICAS DEL ADECUADO DISEÑO DE LAS TAREAS**

En el diseño de las máquinas y de las tareas, el proyectista debe tener en cuenta las diferencias y particularidades dinámicas de la población de operadores potenciales, identificar su experiencia, capacidades y habilidades, asegurar que las tareas a realizar sean unidades de trabajo completas y significativas, con un principio y un final claramente definidos, asegurar que las tareas sean identificables como contribución significativa al resultado total del sistema de trabajo, proporcionar una combinación apropiada de comportamiento basado en la habilidad, en las reglas y en el conocimiento, proporcionar al operador un grado adecuado de libertad y autonomía, prever un retorno suficiente de información sobre el desarrollo de la tarea inteligible para el operador, proporcionar oportunidades para desarrollar las habilidades y capacidades existentes y para adquirir nuevas, evitar sobrecargas o insuficiencias de

carga de trabajo que puedan dar lugar a fatiga o a errores, evitar la repetitividad que puede conducir a trastornos físicos así como a monotonía, saturación, aburrimiento o insatisfacción, y evitar el trabajo en solitario, sin posibilidades de contactos sociales.

### **Metodología del diseño de la tarea en relación con el diseño de las máquinas**

El diseño de las tareas en relación con el diseño de las máquinas puede describirse como un proceso, que incluye las siguientes etapas (tabla 1):

**Tabla 1. Descripción del proceso de diseño de la tarea según norma UNE – EN 614 – 2**

| <b>N.º</b> | <b>Etapas de diseño</b>                | <b>Descripción de las etapas</b>                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Establecimiento de objetivos de diseño | Reunir información existente sobre máquinas comparables.<br>Elaborar objetivos generales y especificaciones de diseño.<br>Establecer requisitos generales de funcionamiento y criterios de evaluación.                                                |
| 2          | Análisis de funciones                  | Identificar funciones y subfunciones, y especificarlas respecto a sus jerarquías y relaciones.<br>Especificar funciones, junto con sus criterios de ejecución.<br>Evaluar las funciones establecidas con respecto a las especificaciones de diseño.   |
| 3          | Distribución de funciones              | Atribuir las funciones o subfunciones al operador y/o a la máquina.<br>Evaluar adecuación de funciones como actividad humana u operación de máquinas.<br>Esquematizar las soluciones de diseño alternativas y analizar sus ventajas e inconvenientes. |
| 4          | Especificación de tareas               | Reunir información sobre tareas comparables ya existentes.<br>Especificar las tareas del operador con detalle.<br>Evaluar la carga de trabajo que cada tarea impone al operador.                                                                      |
| 5          | Asignación de tareas a los operadores  | Especificar el número de operadores requerido.<br>Asignar las tareas a los operadores.<br>Evaluar la carga total de trabajo del operador y la satisfacción de las características de las tareas del operador bien diseñadas.                          |

### **Interacción entre el diseño de las máquinas, de las tareas y del trabajo**

En la Directiva de Máquinas, 89/392/CEE <sup>15</sup> (anexo 1, apartado 1.1.2 (d)), se destacan los principios ergonómicos, con objeto de asegurar la seguridad y la salud de los operadores. En las condiciones potenciales de uso, *el malestar, la fatiga y la tensión psicológica deben reducirse al mínimo posible.*

Los mejores sistemas de trabajo son aquellos que emplean a personas cualificadas, que realizan trabajos bien diseñados compuestos de tareas diseñadas adecuadamente. Durante el trabajo, el individuo está influenciado por *factores biológicos, psicológicos y sociales*. Las influencias biológicas están descritas en la Norma EN 614-1 <sup>5</sup>. Los efectos psicológicos consisten en fatiga, monotonía, atención y satisfacción reducidas. Las influencias sociales provienen del grupo de trabajo, de la organización y de la sociedad. Es necesario tener en cuenta estos tres factores en el diseño del trabajo.

## DISEÑO CORRECTO DEL TRABAJO

En el diseño de sistemas hombre-máquina complejos es importante considerar, el diseño de las máquinas, tareas y del propio trabajo <sup>15</sup>. Se ofrece la posibilidad de adaptar la actividad al operador individual o a un grupo de operadores. Su objetivo es crear actividades que permitan a los empleados efectuar su trabajo con una elevada productividad y calidad, desarrollar sus capacidades y disfrutar de un alto grado de bienestar.

Los trabajos bien diseñados se caracterizan por: buen ambiente físico, razonable variación de actividades, posibilidad de aprender y desarrollarse en el trabajo, posibilidad de tomar decisiones en su trabajo, mantener contacto con otras personas, ser visto como parte valiosa de un todo y ser considerado importante también a largo plazo.

Los signos que indican condiciones físicas y psíquicas inadecuadas pueden ser:

- Excesiva rotación del personal.
- Efectos negativos para la salud, accidentes y enfermedades de trabajo.
- Baja calidad de la producción.

Es importante identificar los ambientes de trabajo que reducen la productividad, aumentan los errores y reducen el nivel de seguridad y salud de los empleados. *Pueden evitarse mediante un diseño del trabajo correcto.*

El diseño de trabajo comprende:

- *La rotación, la ampliación y el enriquecimiento del trabajo*, que se desarrollan para paliar las deficiencias de las tareas muy fragmentadas y repetitivas.
- *El trabajo en grupo y el trabajo en equipo*, que se desarrollan para ampliar el uso de los recursos humanos y para incrementar la eficiencia de la organización.
- *El diseño participativo*, que tiene como objetivo el empleo de los conocimientos del usuario en la planificación de la disposición del lugar de trabajo, así como de los sistemas de trabajo y del diseño de trabajo.
- *Desarrollo de la gestión*, que tiene como objetivo el desarrollo de una cultura de la organización y de las estrategias de producción.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud (2007). Salud de los trabajadores: Plan de Acción Mundial. 60ª Asamblea Mundial de la Salud.
2. Organización Mundial de la Salud (2010). Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. Contextualización, Prácticas y Literatura de Apoyo.
3. Rescalvo S., Fuente J. M. (2004) Ergonomía y Salud. Concepción y diseño del puesto de trabajo. Junta de Castilla y León.
4. Florido Díaz F. J. (2014) Manual de Ergonomía. Curso Especializado de Ergonomía. Sociedad de Prevención de FREMAP, Previene Panamá y Universidad de las Américas (UDELAS). Panamá.
5. UNE – EN 614 – 1. Seguridad de las máquinas. Principios de diseño ergonómico. Parte 1: Terminología y principios generales.
6. UNE – EN 1005 – 1: 2002+A1:2009 Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 1: Términos y definiciones.
7. UNE – EN 1005 – 2: 2004+A1:2009 Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 2: Manejo de máquinas y de sus partes componentes.
8. UNE – EN 1005 – 3: 2002+A1:2009 Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 3: Límites de fuerza recomendados por la utilización de máquinas.
9. UNE – EN 894 – 1: 1997+A1:2009 Seguridad de las máquinas. Requisitos ergonómicos para el diseño de dispositivos de información y mandos. Parte 1: Principios generales de la interacción entre el hombre y los dispositivos de información y mandos.
10. UNE – EN 894 – 2: 1997+A1:2009 Seguridad de las máquinas. Requisitos ergonómicos para el diseño de dispositivos de información y órganos de accionamiento. Parte 2: Dispositivos de información.
11. UNE – EN 894 – 3. Seguridad de las máquinas. Requisitos ergonómicos para el diseño de dispositivos de información y mandos. Parte 3: Mandos.
12. EN 292 – 1:1991 – Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 1: Terminología básica, metodología.
13. EN 292 – 2:1991 – Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 2: Principios y especificaciones técnicas.
14. UNE – EN 614 – 2. Seguridad de las máquinas. Principios de diseño ergonómico. Parte 2: Interacciones entre el diseño de las máquinas y las tareas de trabajo.
15. DIRECTIVA 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1989, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificada por la Directiva del Consejo 91/368/CEE, de 20 de junio.

### 10.1.2 Diseño de programas de ejercicio para la prevención de los TME y Medicina Basada en la Evidencia

Los programas de ejercicios que tienen por objeto evitar la aparición de la lesión, se consideran medidas de Prevención Primaria. Se detallan a continuación los principales programas de ejercicio que se han propuesto para prevenir la aparición de los TME más frecuentes (dolor de espalda, hombro doloroso, codo doloroso), valorando el nivel de evidencia asignado a cada uno de ellos.

#### *Dolor vertebral*

#### LA GUÍA COST B13

Representa el mayor esfuerzo realizado hasta el momento para consensuar el enfoque terapéutico del dolor vertebral. Dio lugar a una muy completa guía de

práctica clínica que considera la evidencia respecto a la población general, población trabajadora y población infantil.

No parece haber una forma clara de evitar la aparición de un primer episodio de dolor lumbar con ninguna intervención preventiva. Sin embargo, sí parece haber evidencia de la posible prevención de determinados aspectos de las consecuencias del dolor lumbar.

Las intervenciones más prometedoras, al menos en la población adulta, son aquellas que incluyen la actividad física y el ejercicio junto con la educación en los aspectos biopsicosociales del dolor de espalda. Dada la complejidad y la multitud de factores que inciden en la aparición del dolor de espalda, no es probable que una sola intervención terapéutica o preventiva, aplicada aisladamente, pueda ser completamente eficaz.

## EJERCICIOS DE POTENCIACIÓN MUSCULAR

Muchos autores opinan que sí existe un papel del ejercicio en la prevención secundaria, en especial en aquellos pacientes propensos a tener episodios recurrentes de dolor lumbar agudo. En una revisión sistemática, la realización de ejercicios, en especial de flexibilización y de potenciación muscular, mostraba ser claramente efectiva, reduciendo la aparición de recurrencias en aproximadamente un 50% (nivel A) y la recurrencia del absentismo laboral (nivel B) <sup>1,2</sup>.

## ESCUELAS DE ESPALDA

El consenso científico recomienda las escuelas de espalda, en aquellos pacientes con episodios dolorosos recurrentes, que combinen programas intensos de educación sanitaria y ejercicios (nivel B). Aquellas escuelas de espalda basadas en conceptos biomecánicos y en técnicas de levantamiento de cargas, no han demostrado ser eficaces (nivel A) <sup>3</sup>.

## MEDIDAS DE ERGONOMÍA

Parecen ser eficaces, siempre que se acompañen de un componente organizativo e involucren a los trabajadores (nivel B).

## USO DE SOPORTES LUMBARES

No se recomienda en general el uso de fajas o cinturones lumbares. Su utilización puede contribuir a la persistencia de la atrofia muscular de la musculatura paravertebral, una de las principales causas de dolor <sup>4</sup>.

### **Hombro doloroso**

El dolor y la disfunción del hombro son muy frecuentes entre la población. En los últimos años se está demostrando la importancia del papel de la escápula en la patología del hombro doloroso en general y del pinzamiento subacromial en particular.

El estilo de vida occidental hace que la mayoría de las personas tengan una musculatura competente en cara anterior del tórax (pectorales mayor y menor y deltoides anterior) y en los miembros superiores. Sin embargo, *se suele tener debilidad*

*relativa en musculatura posterior, estabilizadora de la escápula* (romboides, trapecio medio e inferior, rotadores externos del hombro y deltoides posterior)<sup>5,6</sup>. Se realizan actividades, a lo largo del día, cargando peso o manteniendo posturas delante de un ordenador, pero no son frecuentes las actividades en las que participa la musculatura dorsal (trazar o tracción con los miembros superiores).

Numerosos estudios relacionan la alteración en la posición y movilidad escapular (discinesia escapular) con el síndrome de pinzamiento subacromial, la disminución del espacio subacromial y la disfunción del manguito de los rotadores. Esta alteración se atribuye a una alteración del equilibrio muscular por debilidad relativa de la musculatura escapulo torácica<sup>5-7</sup>. Actualmente se da mucha importancia al entrenamiento de la musculatura estabilizadora de la escápula en los protocolos de entrenamiento muscular en la patología del hombro<sup>6</sup>.

Otro factor importante es la rigidez y falta de elasticidad. Cuando existe un déficit de elasticidad en el pectoral menor y cabeza corta del bíceps, se genera una tracción e inclinación anterior de la escápula debido a su acción de tracción sobre la apófisis coracoides<sup>8</sup>. Si la rigidez está en la cápsula posterior, y hay limitación en la rotación interna, se provoca una mayor traslación anterior de la escápula<sup>9</sup>.

*En la prevención primaria del hombro doloroso estaría indicada la prescripción de ejercicios de mantenimiento de la musculatura estabilizadora de la escápula así como los ejercicios de elasticidad.*

El entrenamiento muscular de las cadenas estabilizadoras de la escápula se pueden realizar mediante resistencias con elástico o poleas y serían los siguientes ejercicios: Remo con polea, remo en extensión, remo superior y remo en abducción<sup>5,10-12</sup> (anexo IV).

En cuanto a los ejercicios de estiramiento se recomienda que sean pasivos por su seguridad y fácil ejecución. Estos serían el estiramiento de la cápsula posterior mediante la abducción de hombro cruzando el brazo y el estiramiento de la musculatura pectoral mediante extensión y aducción de hombro con la palma de la mano apoyada en la pared<sup>5,8</sup>.

## **EPICONDILITIS**

La epicondilitis se produce por un manejo reiterativo de cargas o al realizar movimientos repetitivos (empuñadura, pronosupinación del antebrazo o flexo-extensión de muñeca) que provocan una lesión por sobreuso en los tendones de los músculos que se originan en el epicóndilo lateral. Cuando se sobrepasa la capacidad de éstos de adaptarse a las tensiones generadas por los músculos extensores y supinador, pueden presentar acortamiento y debilidad, iniciándose el proceso de la inflamación en una primera etapa, seguido (si no cede la actividad) de desgarros o alteraciones tróficas en la unión osteotendinosa.

La realización de movimientos repetitivos durante al menos dos horas, y gestos con una alta demanda física son algunos de los principales factores de riesgo para el desarrollo de epicondilitis<sup>14</sup>. Por tanto, se pueden establecer como medidas preventivas:

- Realizar un calentamiento previo, y estiramientos suaves de la musculatura epicondílea y epitrocLEAR (anexo IV.4) antes y después de la jornada de trabajo.
- Modificar aquellas actividades que ocasionen dolor, disminuyendo el tiempo o la intensidad de las mismas. Se deben efectuar descansos regulares, en los que se realizarán estiramientos (anexo IV.4).
- Es fundamental mantener durante toda la jornada laboral una postura adecuada en la que el codo esté relajado y los músculos no se sobrecarguen. Por ejemplo:
  - Se intentará levantar los objetos con la palma de la mano hacia arriba, para evitar sobrecargar la musculatura extensora, que por lo general es más débil.
  - Frente al ordenador, mantener los brazos relajados, con los antebrazos prácticamente en posición horizontal, y apoyados en la mesa. Las manos se deben desplazar sobre el teclado, y no permanecer en una posición fija, porque provoca hiperextensión de dedos y muñeca, que pone en tensión la musculatura epicondílea. El uso del ratón debe seguir los mismos criterios, evitando posturas estáticas y tensión en la musculatura extensora del carpo. Idealmente se debería alternar en ambas manos.
  - Evitar posturas prolongadas en extensión de muñeca, ya que contribuye al acortamiento de la musculatura extensora.
- En los casos en los que es necesario realizar gestos repetitivos con antebrazo y muñeca, las probabilidades de lesión disminuyen cuando la musculatura implicada está bien tonificada. Por lo que los trabajadores expuestos a este tipo de tareas, deben realizar ejercicios específicos de potenciación del antebrazo (sin dolor):
  - Flexo extensión de muñeca utilizando mancuernas (anexo IV.5) o bandas elásticas (anexo IV.6).
  - Pronosupinación.
  - Extensión/flexión de dedos contra resistencia (anexo IV.7).

Se debe aumentar de forma progresiva el número de repeticiones de estos ejercicios, así como la resistencia ofrecida. Es recomendable comenzar con una resistencia baja (pesos de 0.5 kg), e ir aumentando el número de repeticiones según la fatiga y la tolerancia al dolor, hasta realizar 3 series de 15 repeticiones (descansando 1-2 minutos entre ellas). Una vez conseguido este objetivo, se podría aumentar la carga (acortar la banda o utilizar una de mayor resistencia, o una mancuerna de más peso).

- En determinados casos puede ser útil la ortesis, para actividades que puedan suponer una sobrecarga excesiva <sup>15</sup>.

No hay resultados concluyentes sobre si la aplicación de hielo tras actividades que provoquen una sobre sollicitación es eficaz <sup>14</sup> para el alivio del dolor.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Burton AK, Balagué F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, Leclerc A, Müller G, van der Beek AJ, COST B13 Working Group on European Guidelines for Prevention in Low Back Pain How to prevent low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2005;19(4):541.
2. Choi BK, Verbeek JH, Tam WW, Jiang JY. Exercises for prevention of recurrences of low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;CD006555.
3. Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for nonspecific low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine (PhilaPa 1976).* 2005 Oct 1;30(19):2153-63.
4. Van Duijvenbode IC, Jellema P, van Poppel MN, van Tulder MW. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Apr 16;(2):CD001823.
5. Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, Michener LA, Bak K, Sciascia AD. Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the «scapular summit». *Br J Sports Med.* 2013 Sep;47(14):877-885. doi: 10.1136/bjsports-2013-092425. Epub 2013 Apr 11.
6. Cools AM, Dewitte V, Lanszweert F, Notebaert D, Roets A, Soetens B, Cagnie B, Witvrouw EE. Rehabilitation of scapular muscle balance: which exercises to prescribe? *Am J Sports Med.* 2007 Oct;35(10):1744-51. Epub 2007 Jul 2.
7. Cools AM, Struyf F, De Mey K, Maenhout A, Castelein B, Cagnie B. Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete. *Br J Sports Med.* 2013 May 18.
8. Borstad JD, Ludewig PM. The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *J Orthop Sports PhysTher* 2005;35:227-38.
9. Borich MR, Bright JM, Lorello DJ, et al. Scapular angular positioning at end range internal rotation in cases of glenohumeral internal rotation deficit. *J Orthop Sports PhysTher* 2006;36:926-34.
10. Wattanaprakornkul D, Halaki M, Cathers I, Ginn KA. Direction-specific recruitment of rotator cuff muscles during bench press and row. *J Electromyogr Kinesiol.* 2011 Dec;21(6):1041-9. doi: 10.1016/j.jelekin.2011.09.002. Epub 2011 Oct 5.
11. Andersen CH, Zebis MK, Saervoll C, Sundstrup E, Jakobsen MD, Sjøgaard G, Andersen LL. Scapular muscle activity from selected strengthening exercises performed at low and high intensities. *J Strength Cond Res.* 2012 Sep;26(9):2408-16. doi: 10.1519/JSC.0b013e31823f8d24.
12. Reinold MM, Escamilla RF, Wilk KE. Current concepts in the scientific and clinical rationale behind exercises for glenohumeral and scapulohoracic musculature. *J Orthop Sports PhysTher* 2009;39:105-17.
13. Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. *Am J Epidemiol* 2006; 164:1065.
14. Manias P, Stasinopoulos D. A controlled clinical pilot trial to study the effectiveness of ice as a supplement to the exercise programme for the management of lateral elbow tendinopathy. *Br J Sports Med.* 2006 Jan;40(1):81-5.
15. Sadeghi -Demneh, Jafarian F. The immediate effects of orthoses on pain in people with lateral epicondylalgia. *Pain Res Treat* 2013.

## 10.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN SECUNDARIA

La Organización Mundial de la Salud <sup>1, 2</sup> incluye como medidas de prevención secundaria a las técnicas y acciones que apuntan a la *detección precoz de riesgos y patologías*, y a la interrupción del proceso de enfermar. Podrían considerarse actuaciones de este tipo la realización de *evaluaciones de riesgos (ER)* y las medidas preventivas derivadas de las mismas, que se encuentran orientadas a corregir situaciones ya existentes y minimizar los riesgos detectados, además, dichas actuaciones son realizadas por las empresas en el marco de la legislación existente. El mismo carácter tienen los *Exámenes de Salud* como parte de la Vigilancia de la Salud (el diagnóstico precoz, como parte de la VS, es una medida de Prevención Secundaria).

Las medidas de prevención secundaria tienen como objetivo intervenir antes de que se desarrollen los problemas de salud en los trabajadores.

### 10.2.1 Evaluación de Riesgos. Evaluación y control de potenciales riesgos generadores de TME

La evaluación de los riesgos relacionados con la carga física y con los riesgos biomecánicos en los puestos de trabajo van a poner de manifiesto los principales problemas existentes en los mismos, que van a poder generar TME a los trabajadores. Del análisis de los mismos, podrán proponerse medidas preventivas que minimicen el riesgo de que los trabajadores desarrollen TME.

Aunque cada puesto de trabajo necesita la particularización de las medidas preventivas, pueden imaginarse, de forma genérica, una serie de principios preventivos que pueden ayudarnos a la prevención de la aparición de TME. Se ha realizado una clasificación de los mismos en base al principal riesgo que tratan de evitar o minimizar.

#### Carga física estática

##### POSTURAS ESTÁTICAS DE TRABAJO

Existen métodos sencillos que nos ayudan a decidir la principal postura de trabajo <sup>3</sup>, pudiendo encontrarnos *cuatro posturas principales: de pie, de pie apoyado, sentado elevado y sentado*.

Cada postura de trabajo tiene asociada una carga metabólica determinada <sup>4</sup> mayor en las posturas de pie y de pie apoyado, y menor en las de sentado y sentado elevado, debido a la mayor cantidad de musculatura puesta en juego para mantener la postura en las dos primeras. Los puestos de trabajo deberían estar diseñados de manera que la carga metabólica asociada sea la menor posible, siendo la preferencia, en sentido decreciente, que el puesto de trabajo se pueda desarrollar en postura sentado, sentado elevado, de pie apoyado o de pie. Pero no siempre es posible minimizar la carga metabólica debido a:

- La *tarea*, que exija que los trabajadores tengan que desplazarse, efectuar las operaciones sobre alcances máximos, maximizar su campo de visión, efectuar manipulación manual de objetos de cierto peso, etc.
- Al *diseño del puesto de trabajo*, como el espacio insuficiente para alojar las piernas bajo el plano de trabajo, la altura del plano de trabajo elevada, etc.

La postura principal de trabajo que adopte el trabajador va a determinar un mayor o menor consumo metabólico y la aparición de fatiga asociada al mismo, concretamente en los puestos de trabajo que se desarrollan de pie. Dentro de este grupo habría que distinguir dos tipos: *los puestos de trabajo dinámicos* y los puestos de trabajo que realizan sus tareas *en postura de pie estática*, en los que, si bien el consumo energético es menor, la posición estática dificulta la circulación de la sangre en las extremidades inferiores y provoca la sobrecarga de la musculatura lumbar.

En bipedestación estática mantenida, habría que plantear medidas preventivas organizativas del tipo de alternancia de tareas o rotación de puestos, que permitan alternar las posturas de pie y sentado, o alternar con tareas que requieran movilidad y fomentar desplazamientos para activar la musculatura de piernas y espalda. Además,

pueden emplearse elementos que disminuyan la carga estática postural, como los apoyos que permiten adoptar la postura de pie apoyado, elementos que favorezcan el retorno venoso, como las alfombrillas antifatiga, elementos que favorezcan la adopción de posturas correctas de espalda, como barras o peldaños sobre los que se pueda apoyar alternativamente un pie y otro, etc.

Por otra parte, la postura sentado, a pesar de tener un menor consumo metabólico, si se mantiene durante tiempo prolongado, provoca la pérdida de tono muscular en piernas y espalda, lo que hace que los trabajadores tengan una especial predisposición a sufrir patologías dorso lumbares. Para evitar este problema, se recomienda la alternancia de posturas de pie y sentado, alternando tareas, a través de descansos programados o dando la posibilidad a los trabajadores de organizar sus propias tareas para que puedan alternar las posturas a voluntad.

No hay una postura principal de trabajo preferida, ya que todas tienen ventajas e inconvenientes, por ello, de forma ideal, los puestos de trabajo *deberían contemplar la alternancia de las posturas de pie y sentado*.

## POSTURAS FORZADAS DE TRABAJO

Las principales medidas dirigidas a evitar la adopción de posturas forzadas se basan en la adecuación de las alturas y volúmenes de trabajo, lo que determinará el ajuste de los alcances de los trabajadores. Esta adecuación no es sencilla, dado que la población laboral posee unas características antropométricas determinadas (Farrer, 1994)<sup>4</sup>, existiendo una diversidad de individuos que poseerán alturas distintas, longitudes de brazos diferentes, etc. El diseño de los puestos de trabajo es fundamental para evitar la adopción de posturas forzadas por parte de los trabajadores.

La situación ideal vendrá determinada por un puesto de trabajo diseñado de forma que todos sus elementos sean completamente ajustables, porque los elementos o maquinaria disponen de mecanismos de ajuste que permitan situarlos a ellos mismos o a los dispositivos que deben ser accionados a la altura, profundidad y distancia que son más cómodas y favorables para cada trabajador.

Como quiera que este tipo de puestos de trabajos ideales, completamente ajustables, no siempre pueden diseñarse, hay que decidir un diseño más o menos fijo de algunos elementos (alturas de planos de trabajo de líneas de montaje, dispositivos de accionamiento de maquinaria, estantes o bandejas de abastecimiento, etc.), los cuales deben ubicarse teniendo en cuenta que puedan ser utilizados con comodidad por la mayoría de la población laboral usuaria de dicho puesto. Éste es el fundamento del «diseño para extremos», en el cual se deben tener en cuenta a los individuos de mayores dimensiones posibles (Percentil 95) y a los de menores (Percentil 5).

De cualquier forma, existen elementos ajustables, como planos ajustables en altura, mesas elevadoras, elevadores de vehículos, carretillas elevadoras, cualquier medio de transporte de cargas de altura ajustable, cajones de abastecimiento que puedan inclinarse facilitando la abertura orientada al trabajador, mejorando los alcances, herramientas con mangos o empuñadoras telescópicas que permitan emplearlas en zonas alejadas del trabajador, empleo de escaleras o plataformas para acceder a zonas altas, etc.

En puestos de trabajo donde no sea posible emplear elementos de ajuste ni evitar la adopción de posturas forzadas, será necesario recurrir a medidas de tipo

organizativo <sup>5</sup> mediante la reducción del tiempo de exposición a dichas posturas. Esto se conseguirá, por ejemplo, mediante la alternancia de tareas que requieran realizar posturas forzadas con otras que puedan efectuarse en posturas neutras de los segmentos corporales, rotaciones de puestos de trabajo, realización de pausas, etc.

### **Carga física dinámica**

Existen puestos donde la actividad realizada implica carga física dinámica provocada por la realización de desplazamientos, movimientos de extremidades superiores o inferiores, manipulación manual de cargas, etc.

Los puestos de trabajo dinámicos, en los que los desplazamientos del trabajador son el principal factor generador de carga física dinámica, el trabajador camina y se presentan consumos metabólicos mayores. Tienen la ventaja de que, al ejercitar la musculatura de piernas y parte baja de la espalda, favorecen el retorno venoso de la circulación sanguínea y fortalecen la musculatura de la espalda, mejorando el sostenimiento de la columna vertebral. Por otra parte, presentan el inconveniente de la aparición de fatiga física asociada.

Las medidas preventivas tendrían que ir encaminadas a disminuir su metabolismo de trabajo, por ejemplo, limitando las distancias a recorrer, dotando de zonas de descanso donde se pueda adoptar la postura sentado y de pausas o de medios de transporte para recorrer largas distancias, bicicletas, vehículos autopropulsados, etc.

### **Manipulación manual de cargas (MMC)**

Cuando se identifica un riesgo en un puesto de trabajo, la principal *medida preventiva consiste en evitar ese riesgo* (LPRL). En el art. 3.1 del RD 487/97 se indica que *«el empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de las cargas, en especial mediante la utilización de equipos para el manejo mecánico de las mismas, sea de forma automática o controlada por el trabajador»*.

La medida preventiva principal es, evitar la MMC, utilizando medios alternativos, siendo conscientes, existen situaciones donde es inevitable la MMC, y se establecen medidas alternativas que reduzcan el riesgo (Artic 3.2 RD 487/97). *«Cuando no pueda evitarse la necesidad de manipulación manual de las cargas, el empresario tomará las medidas de organización adecuadas, utilizará los medios apropiados o proporcionará a los trabajadores tales medios para reducir el riesgo que entrañe dicha manipulación [...]»*.

## **MEDIDAS PARA EVITAR LA MMC: AUTOMATIZACIÓN Y MECANIZACIÓN DE LOS PROCESOS**

La situación ideal se consigue *eliminando el problema mediante la automatización o mecanización de los procesos de forma que no sea necesaria la intervención del esfuerzo humano* <sup>6</sup>. Existen diferentes formas de automatizar o mecanizar la movilización de cargas dependiendo de sus características, peso, tamaño, forma, etc., así podemos pensar en sistemas que realicen la movilización, de forma automatizada, empleando cintas transportadoras, mesas elevadoras, mesas giratorias, montacargas, transportadores aéreos.

A su vez existen equipos de trabajo que pueden ser usados de forma controlada por los trabajadores dispositivos de transporte y elevación autopropulsados, traspaletas automotoras, carretillas elevadoras, apiladores, grúas, polipastos, grúas pórtico, etc.

## MEDIDAS PARA REDUCIR LA MMC

Cuando no es posible automatizar o mecanizar totalmente la movilización de cargas y existe una MMC residual, pueden adoptarse otro tipo de medidas que reduzcan el riesgo<sup>6</sup>, que pueden ser de dos tipos:

- Emplear medios mecánicos de transporte que necesiten de la aplicación de la fuerza del trabajador para ser desplazados, como traspaletas manuales, carros, carretillas, planos deslizantes de bolas o rodillos. Requerirán la MMC que en ellos se transportan en las operaciones de colocación y retirada.
- Medidas de tipo organizativo, organización de los procesos productivos, manteniendo las cargas a la misma altura, con flujos de producción donde la movilización sea a una altura favorable, alternancia de tareas entre MMC y tareas sin esfuerzo físico.

### *Movimientos repetidos*

Las medidas preventivas tratan de reducir la influencia de los factores de riesgo agravantes<sup>7-11</sup>: elevada repetitividad o elevado número de acciones o movimientos; aplicación de fuerza, generalmente, con las manos y los brazos; adopción de posturas forzadas de las articulaciones comprometidas al realizar dichos movimientos y falta de periodos de descanso o recuperación.

También se describen factores de riesgo adicionales, como: factores físico-mecánicos (uso de guantes inadecuados, realización de movimientos bruscos o repentinos, impactos repetidos, contactos con superficies frías o trabajo en salas a baja temperatura, uso de herramientas que vibran y/o que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas, tareas de precisión) y factores socio-organizativos (como trabajar a un ritmo determinado por una cadena, máquina, etc.).

En relación a estos factores de riesgo, se aplicaran las medidas preventivas más significativas<sup>10, 11</sup>, que serán evitar:

- Trabajos repetitivos, mediante la automatización de las tareas (maquinaria en líneas de producción o robots de procesos para inserción de componentes, atornillado, corte, etc.) o empleo de herramientas automáticas o autopropulsadas (herramientas de corte, atornilladores, etc.).
- Aplicación de fuerza mediante maquinaria de proceso (prensas, dispositivos hidráulicos, etc.), herramientas autopropulsadas (herramientas neumáticas, eléctricas, etc.) o herramientas manuales (llaves dinamométricas, herramientas de mango largo que permitan aplicar un mayor brazo de palanca etc.).
- Adopción de posturas forzadas de las articulaciones, mediante herramientas que mejoren la postura mano-muñeca y mano-brazo, (empuñaduras curvas, inclinadas, etc.), correcta elección de la herramienta para la tarea (mangos cilíndricos o empuñadura tipo pistola para actuar sobre superficies horizontales o verticales, según la altura de trabajo), etc.

- Falta de periodos de descanso o recuperación, alternando tareas, rotando a otros puestos de trabajo, realizando pausas, etc.
- Evitar factores de riesgo adicionales físico-mecánicos como *el uso de guantes inadecuados*, (correcta elección de los guantes de acuerdo a las características de cada proceso, requisitos de EPI's, etc.); *la realización de movimientos bruscos o repentinos* (eliminando su presencia del ciclo de trabajo, mecanizando esa parte del ciclo, empleando herramientas manuales, dando una adecuada formación a los trabajadores); *la presencia de impactos repetidos* (usando herramientas que eviten la transmisión del impacto a las articulaciones, como las herramientas autopropulsadas (eléctricas o neumáticas), martillos con empuñaduras revestidas de materiales absorbentes, etc.), *los contactos con superficies frías o trabajo a baja temperatura*, mediante el uso de equipos y guantes que protejan frente al frío, limitando el tiempo de trabajo en condiciones de bajas temperaturas, etc.); *el uso de herramientas que vibran, y/o que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas*, mediante una adecuada elección de la herramienta y de su empuñadura (empleando herramientas con empuñaduras de goma o similar (que absorban las vibraciones y eviten que se transmitan a la articulaciones), con adecuado mantenimiento y elección de la herramienta; *y la realización mantenida de tareas de precisión* (alternando los tipos de agarre que se dan en las tareas del ciclo de trabajo, mediante medidas organizativas del tipo de alternancia de tareas, rotación de puestos, realización de pausas).
- Evitar los factores de riesgo socio-organizativos, como trabajar a un ritmo determinado (posibilidad, dentro de unos márgenes, de que el operario pueda regular su ritmo de trabajo, de manera que pueda adelantarse o retrasarse respecto del ritmo de la máquina controlando su ritmo de funcionamiento, así como sus paradas y puestas en marcha, alternancia de tareas, rotación de puestos y realización de pausas).

En este punto es relevante, bajo criterio técnico, abordar en cada categoría profesional o puesto de trabajo, mediante una lista de comprobación ergonómica, basada en el Método REBA <sup>12</sup>, el análisis de:

1. Descripción del puesto de trabajo:
  - Descripción: descripción breve que resuma toda la tarea.
  - Identificación: paso a paso, la secuencia de acciones que componen la tarea.
  - Equipos. Indicando las máquinas, útiles, herramientas, vehículos, instrumentos de medida, mobiliario y otros equipos usados.
  - Tiempo. Indicando el tiempo aproximado que se dedica a la tarea (expresado como porcentaje de la jornada laboral).
2. Valoración de los aspectos organizativos de trabajo:
  - Rotación: turno, etc.
  - Períodos de descanso entre tareas.
  - La posibilidad de ausentarse de su puesto de trabajo: si/no.
3. Existencia de procedimientos de trabajo establecidos.

4. Condiciones del lugar de trabajo:
  - Iluminación.
  - Ruido.
  - Condiciones térmicas.
5. Diseño del puesto de trabajo:
  - Altura.
  - Profundidad.
  - Alcances.
6. Valoración del espacio de trabajo.
7. Valoración de movimiento de materiales /pacientes/ contenedores/ carros.
8. Controles e indicadores:
  - El trabajador entiende o no los controles e indicadores instalados en su puesto de trabajo.
  - Se les ha formado en el uso de las medidas y controles que disponen la maquinaria que manipulan.
9. Manipulación manual de cargas:

*Se movilizan personas.*

  - Frecuencia.
  - Condiciones del levantamiento (detallar en hoja aparte para cada levantamiento con distintas condiciones):
    - Características (origen y destino).
    - Entre cuantas personas se realiza.
  - Frecuencia de uso de medios mecánicos (explicar que medios se usan).
  - Condiciones del entorno del levantamiento: espacio reducido, obstáculos, falta de regulaciones de la cama, etc.

*Se manipulan otras cargas pesadas (<6 kg) y/o en situaciones de penosidad).*  
Dimensiones relacionadas.
10. Posturas /repetitividad. El trabajador levanta cargas en una postura inadecuada, inclinando el tronco y con las piernas rectas.
11. Fuerzas:
  - Se realizan empujes o arrastres de cargas elevadas (carros, bastidores, etc.).
  - Se realizan fuerzas elevadas (aparte de las manipulaciones de cargas) con los dedos, las manos, los brazos, el tronco, las piernas o los pies.
12. Carga mental. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.

El análisis de estos ítems y la aplicación efectiva de buenas prácticas ergonómicas en cada puesto de trabajo nos permitirán tener un conocimiento real del nivel de riesgo por MMC, ayudando a gestionar la movilidad funcional del trabajador dentro de la empresa.

**Métodos de evaluación de riesgos del INSHT en relación con el riesgo de exposición a carga física:**

- Método para la evaluación del riesgo por la manipulación manual de cargas.
- Evaluación del riesgo por aplicación de fuerza.
- Evaluación del riesgo por manipulación manual de personas.
- Evaluación del riesgo por empuje y arrastre de cargas.
- Evaluación del riesgo por transporte de cargas.
- Evaluación del riesgo por levantamiento de cargas.
- Evaluación del riesgo por trabajo repetitivo.

## 10.2.2 Medidas de prevención individuales. Diagnóstico precoz de los TME

La realización de los Exámenes de Salud a los trabajadores representa en sí misma una medida de prevención secundaria, ya que su objetivo primordial es realizar el diagnóstico precoz de los TME.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud (2007). Salud de los trabajadores: Plan de Acción Mundial. 60ª Asamblea Mundial de la Salud.
2. Organización Mundial de la Salud (2010). Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. Contextualización, Prácticas y Literatura de Apoyo.
3. UNE-EN ISO 14738:2002. Seguridad de las máquinas. Requisitos antropométricos para el diseño de puestos de trabajo asociados a máquinas.
4. Farrer F., Minaya G., Niño J., Ruíz M. (1994). Manual de Ergonomía. Fundación Mapfre. Editorial Mapfre.
5. ISO 11226:2000. Ergonomics. Evaluation of static working postures.
6. INSHT (1998). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas.
7. Colombini D., Occhipinti E., Cairoli, S., Baracco (2000). A. Proposta e validazione preliminare di una checklist per la stima delle esposizioni lavorative a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori. La medicina del Lavoro, 91 (5).
8. Colombini D., Occhipinti E., Grieco A. (2002). Risk Assessment and Management of Repetitive Movements and exertions of upper limbs: Job analysis, Ocra risk index, prevention strategies and design principles. ElsevierScience.
9. Occhipinti E., 1998. OCRA, a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. Ergonomics 41, 9; 1290-1311.
10. ISO 11228-3:2007. Ergonomics. Manual handling. Part 3: Handling of low loads at high frequency.
11. UNE-EN 1005-5:2007. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 5: Evaluación del riesgo por manipulación repetitiva de alta frecuencia.
12. Lista de comprobación ergonómica de IBV. Ergo/IBV, basado en el método REBA. Disponible en: <http://ergodep.ibv.org/procedimientos/8-listas-de-comprobacion-genericas/461-lista-de-comprobacion-ergonomica-ergonomic-checkpoints.html>

## 10.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN TERCIARIAS

### 10.3.1 Rediseño de puestos de trabajo

Después de realizar la evaluación de riesgos biomecánicos, se valorarán tantas soluciones o propuestas de mejora como problemas se hayan encontrado, teniendo en cuenta siempre las limitaciones que vendrán dadas por las características de la empresa y de sus puestos de trabajo, teniendo siempre en cuenta la viabilidad técnica y económica de dichas medidas.

Las soluciones no siempre tienen que ser costosas, la imaginación es una gran aliada para encontrar soluciones prácticas, adaptadas y sencillas (medios mecánicos de manutención para evitar la MMC, uso de herramientas eléctricas o neumáticas que eviten la realización de MRMS, medios de altura ajustable para evitar posturas forzadas). No obstante, si una empresa se plantea mejorar sus puestos de trabajo, desde el punto de vista ergonómico, para reducir las lesiones por TME y mejorar la productividad, tiene a su disposición herramientas especializadas de diseño y rediseño (sistemas informáticos para recrear animaciones en entornos virtuales).

#### *MoCap (Motion Capture)*

Con la aparición de los sistemas de diseño asistido por ordenador, se comenzaron a desarrollar programas informáticos que, utilizando datos antropométricos de la población, permitían introducir en la escena figuras humanas. Desde finales de los años 70, se han desarrollado sistemas de captura de movimiento, como herramientas de diseño y de aplicaciones biomecánicas. Al proceso de captura y seguimiento de los movimientos se le conoce como *MoCap (Motion Capture)*, consistente en capturar el movimiento humano y transferirlo a un modelo digital <sup>1</sup>.

La *captura de movimiento* ofrece varias ventajas sobre la animación por ordenador de un modelo 3D, ya que se obtienen movimientos más reales en menor tiempo. Las animaciones pueden obtenerse en tiempo real. Existen diferentes técnicas. Tradicionalmente se han empleado sensores de distinto tipo colocados en los trabajadores (electromecánicos, electromagnéticos, ópticos, por ultrasonido e inerciales o combinaciones de estos), que realizan la captura de los movimientos.

Todos estos sistemas constan de unos transductores o referencias, un transmisor o cables para enviar la información a un receptor y/o conversor analógico-digital, y un ordenador para procesar los datos. Por ejemplo, los sistemas inerciales utilizan unos pequeños sensores, tales como acelerómetros y giroscopios, que recogen información sobre aceleración y velocidad angular. Conociendo la posición inicial y la aceleración e integrando la información que recogen los sensores, puede determinarse la posición, el eje de giro y la velocidad angular de cualquier sensor. Los datos se transmiten a un ordenador, donde se observa sobre una figura animada el movimiento.

Para su aplicación en Ergonomía es útil contar con modelos musculoesqueléticos, capaces de predecir la actividad muscular de un individuo que realiza una determinada actividad laboral. De esta forma, tanto en el diseño como en la evaluación pueden valorarse las diferentes demandas a las que se ve sometido el cuerpo humano al realizar determinados movimientos, al adoptar ciertas posturas o al realizar algún esfuerzo.

## HADA Move – Human

El sistema HADA (Herramienta de Análisis y Diseño Asistido) fue concebido para permitir la captura de movimientos en el propio puesto de trabajo y realizar un análisis tridimensional del movimiento (medida de ángulos, alturas, velocidades, aceleraciones), facilitando el análisis dimensional, la valoración de riesgos biomecánicos, valoración del daño corporal, así como el diseño y rediseño de puestos de trabajo.

HADA Move – Human es un sistema portátil compuesto por un conjunto de sensores de movimiento, que se colocan al trabajador, y un software para captura y análisis de movimiento. Con la información obtenida, después de reproducir el movimiento con el modelo virtual, se puede interactuar con la escena y con el propio modelo, pudiendo simular diferentes percentiles de población realizando la misma tarea, evaluar los riesgos en cada caso con diferentes métodos, realizar el rediseño del puesto y verificar cómo afectan estos cambios a la valoración de los riesgos en las situaciones posibles.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez Zárate J. M., Cabrera González, L., Fernández Árias, J. C., Florido Díaz, F. J. y colaboradores (2012). Manual de Ergonomía y Psicología Aplicada. Fundación Mapfre. Editorial Colex.

### 10.3.2 Rehabilitación laboral de trabajadores con patología crónica

Con objeto de proteger a los TES se realiza la adaptación del puesto a la persona (art. 15 LPRL), teniendo en cuenta la aptitud psicofísica y social<sup>4</sup> de la persona y los requerimientos del puesto. La valoración psicofísica del trabajador, realizada por el médico del trabajo, junto con la información sobre las tareas, aportada por el técnico de prevención, posibilita conocer si la capacidad residual del trabajador le permite desarrollar su trabajo de forma adecuada.

Para facilitar las modificaciones de puesto, se ha elaborado de forma orientativa y no exhaustiva, un guion de recogida de información, referida tanto a las capacidades del trabajador como de las condiciones del puesto (**anexo V**). Una vez detectadas las tareas para las que el trabajador presenta limitaciones, el objetivo será mantener el puesto de trabajo, adaptándolo de tal forma que se excluyan o modifiquen dichas tareas concretas. *Sólo en caso de no poder adaptar las condiciones, se realizará un Cambio de Puesto de Trabajo* o en su defecto y en última instancia, se valorará la solicitud de la prestación de incapacidad correspondiente.

**Procedimiento de trabajo:** Es fundamental implantar un procedimiento en el que se especifique cómo proceder a la adaptación de puesto. La estrecha colaboración entre el área de Salud Laboral y el área Técnica del SPRL será fundamental para la adaptación del puesto. El SPRL deberá, una vez identificados los casos de apto con limitaciones o no aptitud, estudiar las condiciones de trabajo y proponer medidas concretas para lograr la adaptación al puesto: medidas preventivas globales u organizativas, medidas individuales y de información / formación de los trabajadores. Además, es fundamental que, tras la adaptación del puesto, exista un control y seguimiento por parte de Vigilancia de la Salud<sup>6</sup> (ver **figura 1**).

Figura 1. Integración de las medidas preventivas



## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 269, 10-Nov-1995). <http://www.boe.es>
2. RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 27,31-En-1997). <http://www.boe.es>
3. *Trabajadores especialmente sensibles*. Madrid: Secretaría de Salud Laboral CCOO, 2013.
4. Díaz García, J. A. (2005). Propuesta para la vigilancia de la salud de los trabajadores especialmente sensibles. *Mapfre seguridad*, 25(97), 41-55.
5. *Guía Técnica sobre protección de trabajadores especialmente sensibles*. Aragón: Gobierno de Aragón, CEPYME.
6. Sebastián, M., &Noya, R. Adaptación de puestos de trabajo. Guía de referencia (2012).

### 10.3.3 Educación para la salud: higiene postural y prevención de trastornos musculoesqueléticos (TME)

En el ámbito laboral hay determinados TME que pueden afectar más frecuentemente al desempeño de ciertas tareas del trabajo como se recoge en la Guía de Evaluación de la Capacidad Laboral y Retorno al Trabajo de la Asociación Médica Americana (AMA), de cara a la prevención terciaria de estos trabajadores.

*Cuando los TME están presentes en el trabajador, las intervenciones preventivas pueden recuperar en parte o totalmente el dolor y/o discapacidad asociados a ellos.*

#### TME de columna vertebral

##### COLUMNA CERVICAL

*La cervicalgia recurrente o crónica.* El abordaje múltiple es lo más efectivo, aunque sólo existe una moderada evidencia científica respecto a sus efectos a medio plazo. En el abordaje múltiple se contempla:

- Función corporal, tanto física como mental, en especial respecto a formación y consejo al trabajador por parte de un profesional.

- Realización de la actividad, como técnicas biomecánicas.
- Participación en la organización del trabajo.
- Ambiental, como los factores psicosociales.
- Factores personales, incluyendo la adaptación de las tareas del trabajo a la edad del trabajador.

## COLUMNA LUMBAR

*Hernia lumbar con radiculopatía.* Se ha comprobado que un programa de ejercicios intensivos iniciado 4-6 semanas tras la cirugía es lo más efectivo para su recuperación.

*Lumbalgia no específica.* La única intervención que se ha evidenciado como eficaz es el ejercicio regular.

### **Extremidad superior**

**Síndrome del pinzamiento del manguito de rotadores.** Un cierto periodo de tiempo en el que se modifiquen las tareas de trabajo de estos pacientes puede ser útil. Mientras tanto se pueden recomendar los ejercicios de estiramiento de hombro.

**Desgarro del manguito de rotadores.** En los casos de desgarros mayores o quirúrgicos se debe evitar los movimientos de la mano ipsilateral por encima del hombro lesionado.

**Epicondilitis lateral o medial del codo.** En general una modificación temporal de las tareas del trabajo es útil, pero no la ausencia total de actividad. Se aconseja alternar las tareas y limitar el tiempo y la frecuencia de los movimientos repetitivos, así como minimizar el uso de las herramientas con vibración. La muñeca debe utilizarse en una posición anatómica neutra. En el caso de pacientes intervenidos quirúrgicamente, a partir del día 14 de la cirugía se puede ir utilizando la extremidad afectada de forma progresiva.

**Atrapamiento del nervio cubital a nivel del codo.** La rotación de tareas y la limitación del uso de herramientas relacionadas con fuerza y/o vibración se deben tener en cuenta en estos trabajadores.

**Síndrome del túnel carpiano.** Los cambios en sus tareas de trabajo pueden ser necesarios en estos pacientes y a veces la indicación quirúrgica. El coger peso no suele ser un problema. Sí hay que evitar la flexión y/o extensión de la muñeca que supere los 30°, los movimientos repetitivos de la muñeca y las posturas que puedan presionar el nervio mediano a nivel del carpo.

**Tendinitis de Quervain.** Se deben tener en cuenta modificaciones temporales de las tareas de trabajo mientras que el paciente sigue el tratamiento para minimizar los síntomas o acelerar la recuperación.

**Dedo en resorte.** Pueden necesitarse modificaciones temporales de las tareas de trabajo del paciente.

**Neuropatía cubital a nivel de muñeca.** Se aconseja rotación de tareas y limitaciones en el uso de herramientas con vibración y/o en las que se emplee fuerza.

**Quiste sinovial.** La mayoría de los factores de riesgo para la presentación de quistes sinoviales son por causas de origen no laboral. En algunas ocasiones puede ser necesaria la cirugía y la fisioterapia.

### **Extremidad inferior**

**Esguince de rodilla con lesión del ligamento colateral medial.** Fortalecimiento de los cuádriceps, en especial al inicio del dolor e inflamación.

**Esguince de rodilla con lesión del ligamento cruzado anterior.** Se recomiendan ejercicios de movilización y fortalecimiento para aumentar el soporte de peso de la rodilla, así como el fortalecimiento del cuádriceps. En los casos en los que existe indicación quirúrgica, se ha comprobado últimamente que los protocolos acelerados con rehabilitación más agresiva tienen una mejor respuesta en estos pacientes.

**Meniscectomía autoplástica.** La reparación completa tras este tipo de intervención suele durar de 3 a 12 meses. Mientras tanto ciertas modificaciones o restricciones en las actividades laborales del trabajador pueden ser necesarias.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Aus RW, Tuntland H, Holte KA, Roe C, Lund T, Marklund S, Moller A. Workplace interventions for neck pain in workers. The Cochrane Library 2011, Issue 4.
2. Demoulin C, Marty M, Geneway S, Vanderthommen M, Mahieu G, Henrotin Y. Effectiveness of preventive back educational interventions for low back pain: a critical review of randomized controlled clinical trials. Eur Spine J 2012; 21: 2520-2530.
3. Guzmán J, Hurwitz EL, Carroll LJ, Haldeman S, Côté P, Carragee EJ, Peloso PM, van der Velde G, Holm LW, Hogg-Johnson S, Nordin M Cassidy D. A New Conceptual Model of Neck Pain. Spine 2008; 33: S14-S23.
4. Kerr MS, Frank JW, Shannon HS, Norma RWK, Wells RP, Neumann P, Bombardier C, the Ontario Universities Back Pain Study Group. Biomechanical and Psychosocial Risk Factors for Low Back Pain at Work. Am J Public Health 2001; 91: 1069-1075.
5. Kwon BK, Roffey DM, Bishop PB, Dagenais S, Wai EK. Systematic review: occupational physical activity and low back pain. Occup Med (Lond) 2011; 61: 541-548.
6. Taimage JB, Melhom M, Hyman MH. AMA Guides to the Evaluation of Work Ability and Return to Work. Ed American Medical Association, 2011.
7. Verbeek J, Martirno KP, Karppinen J, Kuijper PP, Takala EP, Vikari-Juntura E. Manual material handling advice and assistive devices for preventing and treating back pain in workers: a Cochrane Systematic Review. Occup Environ Med 2012; 68: 79-80.

### **10.3.4 Rehabilitación para las actividades laborales y de la vida diaria de las personas con TME cronificados y/o con secuelas limitantes**

#### **Dolor vertebral**

#### **REHABILITACIÓN DE LA LUMBALGIA AGUDA**

Aunque hay algunos estudios que muestran una eficacia modesta de la terapia mediante ejercicio en el tratamiento del dolor vertebral de duración inferior a 4 semanas, las revisiones sistemáticas sobre el tema no mostraron una eficacia mayor

del ejercicio comparado con otros tipos de tratamiento conservador (AINES, analgésicos, recomendaciones de mantener la actividad)

Si bien los regímenes de ejercicio son tremendamente variables entre unos estudios y otros, sí parece haber coincidencia en recomendar ejercicios de flexibilización y estiramiento junto con potenciación muscular suave evitando el dolor. De lo que no existe duda es de la *contraindicación del reposo en cama* en el tratamiento de la lumbalgia aguda<sup>1,2</sup>.

## LUMBALGIA SUBAGUDA Y CRÓNICA

A diferencia de lo que ocurre en el tratamiento de la lumbalgia aguda, en la que el ejercicio terapéutico no tiene demostrada una clara eficacia, en el caso del dolor vertebral subagudo (4-12 semanas) o crónico (>12 semanas) la eficacia del ejercicio tiene demostrada una efectividad que, con resultados duraderos (entre 1 y 3 años).

La eficacia del ejercicio específico de la musculatura que soporta la columna vertebral (para espinales, abdominales, glúteos e isquiotibiales, suelo pélvico, diafragma) aumenta claramente si va acompañado de un programa de ejercicio general aeróbico y de un enfoque biopsicosocial que incluya terapia cognitivo-conductual. Este conjunto de terapias, que en múltiples estudios han demostrado su eficacia es lo que ha venido en llamarse «rehabilitación multidisciplinaria»<sup>3</sup>. Su inconveniente es la poca disponibilidad geográfica de equipos multidisciplinarios (médicos, fisioterapeutas, psicólogos, preparadores físicos), y su coste relativamente alto tanto económico como en cuanto a tiempo necesario para llevarlo a cabo. La dosificación del ejercicio aeróbico debe ajustarse a las características del individuo, pero en general se aconseja un inicio gradual para llegar a realizar un total de 150-180 minutos repartidos entre 3 y 5 días por semana y de intensidad moderada (entre el 65-85% de la frecuencia cardíaca máxima).

El yoga, el pilates, el Tai-chi y la terapia acuática han demostrado todos ellos ser beneficiosos en el tratamiento de la lumbalgia subaguda y crónica y en la prevención de su recurrencia.

Es importante, al igual que con cualquier otra prescripción, el cumplimiento de la misma por parte del paciente. Se debe siempre enfatizar la necesidad de la realización de ejercicio físico y valorar las barreras que puedan existir para su práctica: miedo, falta de tiempo, cansancio, falta de apoyo social, enfermedades concomitantes.

## Hombro doloroso

El hombro es una articulación en la que está sacrificada la estabilidad a cambio de movilidad. Por un lado se trata de la articulación con más movilidad del cuerpo humano pero también la que más luxaciones sufre. El equilibrio funcional que proporciona la musculatura va a ser fundamental para una correcta función del hombro.

Vamos a comentar los principios de rehabilitación haciendo referencia principalmente al síndrome de pinzamiento subacromial y las lesiones que lo acompañan. Para diseñar un programa de tratamiento hay que comprender la estructura funcional de la articulación del hombro y cómo los desequilibrios musculares y de flexibilidad afectan a la función.

De forma general se deben perseguir una serie de objetivos en el tratamiento: disminuir el dolor y la inflamación, recuperar un rango de movilidad funcional, mejorar la potencia y resistencia muscular y restaurar la función global del hombro.

Los músculos del manguito de los rotadores se originan en la escápula, y para una adecuada función de estos músculos es necesaria la estabilidad de la escápula. Una posición inadecuada de la escápula en los movimientos activos se relaciona con un aumento de los síntomas de pinzamiento y una disminución del espacio subacromial <sup>4-6</sup>. La crioterapia nos ayudará a disminuir el dolor y la inflamación <sup>7</sup>.

La cinesiterapia manual realizada por un fisioterapeuta cualificado para mejorar la movilidad del hombro influye positivamente en la evolución <sup>8</sup>. Es importante desde fases iniciales trabajar la elasticidad mediante estiramientos pasivos de la cápsula posterior y de la musculatura pectoral <sup>9</sup>.

En la primera fase de tratamiento se debe realizar un entrenamiento de la musculatura estabilizadora de la escápula que va a contribuir a una mejor función del manguito de los rotadores, disminuyendo el pinzamiento y el dolor. Comenzaremos prescribiendo ejercicios isométricos y activos libres para no sobrecargar la articulación del hombro. Posteriormente podemos evolucionar a ejercicios isotónicos en cadena abierta como son los ejercicios de Blackburn ([anexo IV.2](#)), que consiguen altos niveles de actividad muscular en trapecio medio e inferior <sup>6, 10, 11</sup> y activan el supraespinoso <sup>12</sup>. Finalmente evolucionaremos a ejercicios isotónicos más exigentes, resistidos con poleas o elásticos como son el remo, remo en extensión y remo en abducción ([anexo IV.1](#)) <sup>4</sup>.

En una segunda fase vamos a añadir progresivamente ejercicios para corregir los desequilibrios de fuerza en la musculatura del manguito de los rotadores. Para ello realizaremos ejercicios aislados para cada uno de ellos. Igualmente comenzaremos con ejercicios activos libres e isométricos para terminar con ejercicios contra resistencia. La forma más segura de entrenar el supraespinoso es en rotación externa de hombro. Los ejercicios en rotación interna se deben evitar porque producen compresión subacromial. Para entrenar el supraespinoso se recomienda comenzar con el ejercicio de abducción «en lata llena» ([anexo IV.3](#)) <sup>13</sup>.

En una tercera fase añadiremos ejercicios para potenciar el principal elevador del hombro que es el deltoides y la gran musculatura depresora de la cabeza humeral que forman el pectoral mayor y el dorsal ancho. Para ello añadiremos ejercicios de potenciación resistida como son los jalones, el press militar y el press de banca.

En la última fase se debe orientar un entrenamiento específico para la profesión del paciente.

### **Epicondilitis**

La epicondilitis es un proceso crónico, que se produce por una reparación incompleta de micro desgarros producidos al realizar extensiones repetitivas de muñeca, o movimientos forzados de pronosupinación del antebrazo <sup>14</sup>. En estos movimientos reiterados y exagerados, se realiza una contracción excéntrica de la musculatura (no controlada) que aumenta la susceptibilidad a la lesión <sup>15</sup>.

A pesar de que hay pocos estudios que avalen su evidencia, los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) por vía oral pueden reducir el dolor a corto plazo, aunque dados sus efectos secundarios, se recomienda limitar su dosis y la duración del

tratamiento. Los AINE tópicos han demostrado ser más eficaces que placebo <sup>16</sup>. No hay resultados sobre una comparación directa de AINE oral y tópico.

Los ejercicios ofrecen la mejor perspectiva para obtener buenos resultados a medio y largo plazo. Aunque no se ha determinado qué tipo de ejercicio, frecuencia y duración óptimas, parece demostrado que el programa de fisioterapia debe incluir ejercicios de fortalecimiento excéntrico progresivo (**anexo IV.8**) <sup>17, 18</sup>, precedidos de estiramientos (**anexo IV.4**). Los ejercicios excéntricos consisten en la realización de una contracción muscular a la vez que el músculo implicado se elonga. Su realización, en pacientes con epicondilitis lateral, conlleva una disminución del dolor en el plazo de un mes, menos discapacidad laboral y en actividades recreativas, así como mejor aspecto del tendón en las pruebas de imagen, en comparación con los programas de ejercicios clásicos <sup>19</sup>. A pesar del gran número de estudios realizados, se ha encontrado escasa evidencia para la mayoría de las modalidades de medios físicos. Existe una evidencia moderada a favor del ultrasonido, y contradictoria en cuanto al láser y las ondas de choque <sup>20</sup>.

El uso de ortesis parece beneficioso, aunque los resultados de los estudios no son concluyentes. Estas cinchas son baratas y fáciles de usar: deben ser colocadas en el antebrazo, entre 6 y 10 cm distal a la articulación del codo. Actúan impidiendo la contracción máxima de los extensores y flexores del carpo y dedos, y por tanto, disminuyen la tensión a la que éstos son sometidos. Se deben tener en cuenta en el manejo inicial de la epicondilitis <sup>21</sup>. Un pequeño estudio demostró que una ortesis extensora dinámica de codo, usada durante 3 meses (junto con ejercicios), comparado con sólo ejercicios, conseguía una disminución significativa del dolor en la escala analógica visual, mejor funcionalidad del miembro superior y aumento de la fuerza de la empuñadura sin dolor, hasta 12 semanas después <sup>22</sup>.

Las infiltraciones con glucocorticoides también pueden ser beneficiosas a corto plazo, pero no previenen las recaídas, y es probable que a largo plazo ofrezcan peores resultados <sup>23</sup>. Son una opción razonable para aliviar síntomas severos, siempre como parte de un programa completo que incluya ejercicios específicos. Un estudio <sup>24</sup> analizó el efecto de una técnica consistente en la inyección del fármaco (corticoide y/o anestésico según grupo asignado) mediante la técnica de «peppering», repartida en 40-50 puntos, con excelentes resultados en el plazo de un año (independientemente de la medicación usada o la dosis administrada), lo que hace pensar en que la propia técnica de infiltración tiene un papel determinante. La infiltración con toxina botulínica consigue mejoría del dolor, en comparación con placebo, hasta 18 semanas después, aunque no se ha determinado la dosis óptima <sup>25</sup>. Otras medidas incluyen la infiltración de plasma rico en plaquetas (evidencia limitada) e infiltraciones de sangre autóloga (sin evidencia) <sup>26</sup>.

En los casos sin respuesta favorable tras 6-12 meses de tratamiento conservador se debe valorar la posibilidad de tratamiento quirúrgico. Existen diversas técnicas (cirugía abierta, percutánea, artroscópica), siendo los estudios sobre evidencia escasos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rozenberg S1, Delval C, Rezvani Y, Olivieri-Apicella N, Kuntz JL, Legrand E, Valat JP, Blotman F, Meadeb J, Rolland D, Hary S, Duplan B, Feldmann JL, Bourgeois P. Bed rest or normal activity for patients with acute low back pain: a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002 Jul 15;27(14):1487-93.
2. Waddell G, Feder G, Lewis M. Systematic reviews of bed rest and advice to stay active for acute low back pain. *Br J Gen Pract*. 1997 Oct;47(423):647-52.
3. Kamper SJ1, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJ, Ostelo RW, Guzman J, van Tulder MW. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Sep 2;9:CD000963.
4. Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, Michener LA, Bak K, Sciascia AD. Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the 'scapular summit'. *Br J Sports Med*. 2013 Sep;47(14):877-885. doi: 10.1136/bjsports-2013-092425. Epub 2013 Apr 11.
5. Cools AM, Struyf F, De Mey K, Maenhout A, Castelein B, Cagnie B. Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete. *Br J Sports Med*. 2013 May 18.
6. Cools AM, Dewitte V, Lanszweert F, et al. Rehabilitation of scapular muscle balance: which exercises to prescribe? *Am J Sports Med* 2007;35:1744-51.
7. Singh H, Osbahr DC, Holovac TF, Cawley PW, Speer KP. The efficacy of continuous cryotherapy on the postoperative shoulder: a prospective, randomized investigation. *J Shoulder Elbow Surg*. 2001 Nov-Dec;10(6):522-5.
8. Senbursa G, Baltaci G, Atay A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007 Jul;15(7):915-21.
9. Borstad JD, Ludewig PM. The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005;35:227-38.
10. Decker M, Hintermeister R, Faber K, et al. Serratus anterior muscle activity during selected rehabilitation exercises. *Am J Sports Med* 1999;27:784-91.
11. Ekstrom RA, Donatelli RA, Soderberg GL. Surface electromyographic analysis of exercises for the trapezius and serratus anterior muscles. *J Orthop Sports Phys Ther* 2003;33:247-58.
12. Reinold MM, Macrina LC, Wilk KE, et al. Electromyographic analysis of the supraspinatus and deltoid muscles during 3 common rehabilitation exercises. *J Athl Train* 2007;42:464-9.
13. Reinold MM, Escamilla RF, Wilk KE. Current concepts in the scientific and clinical rationale behind exercises for glenohumeral and scapulothoracic musculature. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2009 Feb;39(2):105-17. doi: 10.2519/jospt.2009.2835. Review.
14. Nirschl RP. Elbow tendinosis/tennis elbow. *Clin Sports Med*. 1992 Oct;11(4):851-70.
15. Tsuang YH, Lam SL, Wu LC et al. Isokinetic eccentric exercise can induce skeletal muscle injury within the physiologic excursion of muscle-tendon unit: a rabbit model. *J Orthop Surg Res*. 2007; 2:13.
16. Pattanittum P et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating lateral elbow pain in adults. *Cochrane Reviews*, 2013.
17. Culliane et al. Is eccentric exercise an effective treatment for lateral epicondylitis? A systematic review. *Clin Rehabil* 2014.
18. Hoogvliet et al. Does effectiveness of exercise therapy and mobilisation techniques offer guidance for the treatment of lateral and medial epicondylitis? A systematic review. *Br J Sports Med* 2013.
19. Croisier JL, Foidart-Dessalle M, Tinant F, et al. An isokinetic eccentric programme for the management of chronic lateral epicondylar tendinopathy. *Br J Sports Med* 2007; 41:269.
20. Dingemans R, et al. Evidence for the effectiveness of electrophysical modalities for treatment of medial and lateral epicondylitis: a systematic review. *Br J Sports Med* 2014 Jun; 48(12):957-65.
21. Sadeghi -Demneh, Jafarian F. The immediate effects of orthoses on pain in people with lateral epicondylalgia. *Pain Res Treat* 2013.
22. Faes M, van den Akker B, de Lint JA, et al. Dynamic extensor brace for lateral epicondylitis. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 442:149
23. Olausson M, Holmedal O, Lindbaek M, et al. Treating lateral epicondylitis with corticosteroid injections or non-electrotherapeutic physiotherapy: a systematic review. *BMJ* 2013.

24. Altay T, Günal I, Oztürk H. Local injection treatment for lateral epicondylitis. ClinOrthopRelat Res. 2002 May;(398):127-30.
25. Galvin R, Callaghan C, Chan WS, Dimitrov BD, Fahey T. Injection of botulinum toxin for treatment of chronic lateral epicondylitis: systematic review and meta-analysis. Semin Arthritis Rheum. 2011 Jun; 40(6):585-7.
26. Ahmad Z, Brooks R, Kang SN, Weaver H, Nunney I, Tytherleigh-Strong G, Rushton N. The effect of platelet-rich plasma on clinical outcomes in lateral epicondylitis. Arthroscopy. 2013 Nov; 29(11):1851-62.

### 10.3.5 Cambio de puesto de trabajo

Los trabajadores tienen derecho a una adaptación de su puesto a sus especiales condiciones derivadas de sensibilidades especiales o de problemas específicos de salud, incluso llegando al cambio de puesto de trabajo cuando esto no fuera posible (artículos 25 y 26 de la Ley de PRL) <sup>1</sup>.

Se considera *cambio de puesto de trabajo o de función* al cambio a otro puesto de trabajo compatible con el estado de salud del trabajador, dentro de su grupo profesional o categoría equivalente; o, de no ser posible, otro fuera de su grupo profesional o categoría equivalente según reglas y criterios aplicables a los supuestos de movilidad funcional.

Esta medida preventiva adaptativa siempre estará relacionada con el estado de salud o enfermedad individual del trabajador y su capacidad funcional, por lo tanto siempre debe ser certificada por el médico del trabajo.

La movilidad funcional en la empresa se efectuará de acuerdo a las titulaciones académicas o profesionales precisas para ejercer la prestación laboral y con respeto a la dignidad del trabajador, según la *Guía Laboral Ministerio de empleo y Seguridad Social (GL-MESS)* <sup>2</sup>. Y puede realizarse de forma horizontal, dentro del mismo grupo profesional o categorías equivalentes, o bien fuera de su categoría o categorías equivalentes de forma vertical.

#### **Movilidad funcional vertical**

La GL-MESS anota:

*Realización de funciones tanto superiores como inferiores, no correspondientes al grupo profesional:*

- Sólo será posible si existen, además, razones técnicas u organizativas que la justifiquen y por el tiempo imprescindible para su atención.
- El empresario deberá comunicar su decisión y las razones de esta a los representantes de los trabajadores.

*Realización de funciones superiores a las del grupo profesional:*

- En el caso de encomienda de funciones superiores a las del grupo profesional por un periodo superior a seis meses durante un año u ocho durante dos años, el trabajador podrá reclamar el ascenso, si no lo impide lo dispuesto en convenio colectivo, o en todo caso, la cobertura de la vacante correspondiente a las funciones por él realizadas conforme a las reglas en materia de ascensos aplicables en la empresa, sin perjuicio de reclamar la diferencia salarial correspondiente.

- Contra la negativa de la empresa a conceder el ascenso por realización de funciones superiores, y previo informe del Comité o, en su caso, de los delegados de personal, el trabajador podrá reclamar ante el Juzgado de lo Social.

*Cambio de funciones no pactadas ni incluidas en los puntos anteriores:* se requerirá el acuerdo de las partes o, en su defecto, el sometimiento a las reglas previstas para las modificaciones sustanciales de condiciones de trabajo o las que a tal fin se hubiera establecido en convenio colectivo.

*Retribución de los trabajadores:* desde el punto de vista retributivo, se consideraría legal el derecho al conjunto de retribuciones de su puesto de origen (salario base y complementos salariales). En caso de realizar funciones superiores percibiría la diferencia existente entre las funciones originarias y las que realmente realice.

- El trabajador tendrá derecho a la retribución correspondiente a las funciones que efectivamente realice, salvo en los casos de encomienda de funciones inferiores, en los que mantendrá la retribución de origen.
- Si la actividad realizada es de superior grupo profesional, la retribución será la del puesto desempeñado, de ser este superior.

*Características generales:* la empresa no podrá invocar las causas de despido objetivo de ineptitud sobrevenida o de falta de adaptación, en los supuestos de realización de funciones distintas de las habituales como consecuencia de la movilidad funcional.

### **Movilidad funcional horizontal**

*La movilidad funcional puede realizarse de forma horizontal,* dentro del mismo grupo profesional o categorías equivalentes. Al aplicarse lo que anota el artículo 39 del Estatuto de los Trabajadores <sup>3</sup>, las categorías inferiores tendrían límite temporal hasta que el estado de salud permita su reincorporación a su puesto anterior. Igual pasaría si se le encomendaran funciones superiores.

En caso de no existir en la empresa ningún puesto de trabajo carente de ese riesgo se aplicaría lo establecido en el artículo 45 del Estatuto de los Trabajadores.

Esta situación exige al empresario a valorar todas las circunstancias que puedan derivar de una manera negativa en la salud del trabajador especialmente sensible (*naturaleza, grado y duración de la exposición a agentes, procedimientos y condiciones de trabajo*) y adoptar en función de la potencialidad del riesgo las medidas preventivas correspondientes

Para ello es necesario establecer un PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN Y/O CAMBIO DE PUESTO DE TRABAJO, en el marco de la empresa:

1. Procedimiento de Vigilancia de la Salud que sea aprobado por la Organización y que incluya los criterios de la calificación de la Aptitud para trabajadores expuestos a manipulación manual de cargas.
2. Identificación exhaustiva, en cada categoría profesional o puesto de trabajo identificados en la empresa, de la naturaleza, grado y duración de la exposición, procedimientos establecidos y condiciones de trabajo y aplicación efectiva de buenas prácticas ergonómicas.

En necesario abordar cada puesto de trabajo mediante una lista de comprobación ergonómica, basada en el Método REBA <sup>3</sup>, según se ha detallado en la Evaluación de Riesgos (capítulo 10.2). A modo de ejemplo se detalla una imagen de un estudio ergonómico en un puesto de trabajo (figura 2). Este detalle de cada puesto de trabajo, permitirá valorando las sensibilidades especiales o de problemas específicos de salud, el cambio de puesto de trabajo.

**Figura 2. Análisis de riesgo ergonómico**  
(Estudio ergonómico en un hospital de la Comunidad de Madrid)

| <b>RIESGO DE LAS POSTURAS</b>                                 |                                                                      |                                |                                                            |                                                    |                        |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Subtareas</b>                                              | <b>Posturas</b>                                                      | <b>FRECUENCIA<br/>% tiempo</b> | <b>NIVEL<br/>DE RIESGO<br/>OBSERVADO<br/>EN EVALUACIÓN</b> | <b>NIVEL DE RIESGO CON<br/>MEDIDAS PREVENTIVAS</b> |                        |
| <b>ATENCIÓN DE ENCAMADOS DEPENDIENTES Y SEMIDDEPENDIENTES</b> |                                                                      |                                |                                                            |                                                    |                        |
|                                                               | Asear paciente en cama (1)                                           | 13,33                          | Medio                                                      | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Asear paciente en cama (2)                                           | 13,33                          | Alto                                                       | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Paso a paciente de posición decúbiteo supino a decúbiteo lateral (1) | 1,33                           | Medio                                                      | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Paso a paciente de posición decúbiteo supino a decúbiteo lateral (2) | 1,33                           | Medio                                                      | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Quitar pañal a paciente                                              | 0,89                           | Bajo                                                       | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Sujetar a paciente durante aseo                                      | 6,67                           | Medio                                                      | Inapreciable                                       |                        |
|                                                               | Acomodar paciente en cama (1)                                        | 1,11                           | Medio                                                      | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Acomodar paciente en cama (2)                                        | 1,11                           | Medio                                                      | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Incorporar a paciente de cama                                        | 0,44                           | Bajo                                                       | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Ayudar a paciente a vestirse                                         | 0,67                           | Medio                                                      | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Levantar a paciente de sillón                                        | 0,89                           | Medio                                                      | Inapreciable<br>(ayudas técnicas)                  | Bajo<br>(ayuda humana) |
|                                                               | Acompañar paciente de sillón a cama                                  |                                | Bajo                                                       | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Sentar paciente en cama                                              |                                | Medio                                                      | Inapreciable                                       |                        |
|                                                               | Colocar a paciente en cama                                           |                                | Medio                                                      | Bajo                                               |                        |
| <b>REPOSICIÓN DE MATERIALES</b>                               |                                                                      |                                |                                                            |                                                    |                        |
|                                                               | Coger sábanas de estante intermedio                                  | 0,44                           | Bajo                                                       | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Coger sábanas de estante inferior                                    | 0,22                           | Medio                                                      | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Dejar sábanas en zona superior de carro                              | 0,22                           | Medio                                                      | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Dejar sábanas en zona inferior de carro                              | 0,22                           | Alto                                                       | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Llevar carros de lencería                                            | 0,67                           | Bajo                                                       | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Quitar fleje de sábanas                                              | 0,22                           | Bajo                                                       | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Coger material de estantes intermedios                               | 0,22                           | Bajo                                                       | Bajo                                               |                        |
|                                                               | Coger material de estantes inferiores                                | 0,22                           | Bajo                                                       | Bajo                                               |                        |

## RIESGO DE LAS POSTURAS

| Subtareas                                                                   | Posturas                               | FRECUENCIA<br>% tiempo | NIVEL<br>DE RIESGO<br>OBSERVADO<br>EN EVALUACIÓN | NIVEL DE RIESGO CON<br>MEDIDAS PREVENTIVAS |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>ALIMENTACIÓN</b>                                                         |                                        |                        |                                                  |                                            |
|                                                                             | Coger bandeja de estante superior      | 0,89                   | Bajo                                             | Bajo                                       |
|                                                                             | Coger bandeja de estante intermedio    | 0,89                   | Bajo                                             | Bajo                                       |
|                                                                             | Coger bandeja de estante inferior      | 0,89                   | Medio                                            | Bajo                                       |
|                                                                             | Empujar carro de bandejas              | 0,67                   | Medio                                            | Bajo                                       |
|                                                                             | Preparar mesa auxiliar                 | 0,44                   | Medio                                            | Inapreciable                               |
| <b>RETIRAR ROPA SUCIA: RETIRAR BOLSAS DE ROPA Y DEPOSITAR EN SALA SUCIA</b> |                                        |                        |                                                  |                                            |
|                                                                             | Depositar bolsa de ropa sucia en jaula | 0,44                   | Medio                                            | Bajo                                       |

### Sentencias

Tal y como confirma la sentencia del Tribunal de Castilla y León, de 3 de enero de 2001, se deduce:

1. *Que el derecho a un cambio de puesto de trabajo en los supuestos de disminución de la capacidad física es un derecho inalienable reconocido de forma expresa y con amplitud en el art. 25. 1 de la LPRL.*

2. *Que la simple negación de la existencia de puestos de trabajo en los que no se precisen esfuerzo no es suficiente para destruir la compatibilidad reconocida en el art. 25. 1 de la LPRL entre las condiciones físicas del trabajador y el puesto de trabajo que éste ocupa o debe ocupar.*

El empresario debería proceder a adaptar el puesto de trabajo, si bien debe considerarse que:

- *No se trata de un deber ilimitado de cambio a cualquier otro puesto de trabajo de la empresa (que solo se daría en el caso de protección de la maternidad, art. 26.2 LPRL). Se trata de la reasignación de tareas dentro de su propio puesto. De tal modo que si un trabajador fue contratado como encofrador y ve disminuida su capacidad para trabajos que comporten esfuerzo físico, la empresa no vendrá obligada a ubicarlo en un puesto de trabajo de administrativo o vigilante de obra.*
- *Una vez restringidas las actividades contraindicadas, debe valorarse si el desempeño de las tareas compatibles con el estado de salud del trabajador, justifica su mantenimiento en el puesto de trabajo, en función del rendimiento que pueda ofrecer el trabajador.*

Siendo posible que los Juzgados puedan estimar la procedencia del despido basado en una calificación de «apto con restricciones».

## SENTENCIAS

Andreu Sánchez García ([www.aspectosjuridicosprl.blogspot.com](http://www.aspectosjuridicosprl.blogspot.com)). Sentencias:

- Sentencia núm. 1878/2012 de 22 de junio 2012 del TSJ de Asturias, Sala de lo Social, Sección 5.<sup>a</sup>
- Sentencia núm. 75/2012 de 6 de febrero 2012 del TSJ de Murcia, Sala de lo Social, Sección 1.<sup>a</sup>
- Sentencia núm. 437/2012 de 7 de mayo 2012 del TSJ de Madrid, Sala de lo Social, Sección 5.<sup>a</sup>
- Sentencia núm. 118/2012 de 23 de febrero 2012 del TSJ de Castilla y León, Burgos, Sala de lo Social, Sección 1.<sup>a</sup>
- Sentencia núm. 2681/2011 de 27 de septiembre 2012 del TSJ de la Comunidad Valenciana, Sala de lo Social, Sección 1.<sup>a</sup>
- Sentencia núm. 315/2012 de 2 de abril 2012 del TSJ de Madrid, Sala de lo Social, Sección 5.<sup>a</sup>
- Sentencia núm. 1616/2012 de 28 de febrero 2012 del TSJ de Cataluña, Sala de lo Social, Sección 1.<sup>a</sup>
- Sentencia núm. 42/2012 de 19 de enero 2012 del TSJ de Castilla-La Mancha, Sala de lo Social, Sección 1.<sup>a</sup>
- Sentencia núm. 1093/2012 de 29 de marzo de 2012 del TSJ de Andalucía, Sevilla, Sala de lo Social Sección 1.<sup>a</sup>
- Sentencia núm. 202/2012 de 20 de febrero de 2012 del TSJ de Madrid, Sala de lo Social, Sección 6.<sup>a</sup>

Sentencia, de 20 de mayo de 2002, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Aragón: despido; **lumbalgia, tirón de espalda, dolor; manipulación manual de cargas**; formación, manual, cursos.

Sentencia, de 12 de diciembre de 2002, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Aragón: recargo de prestaciones por falta de medidas de seguridad; accidente de trabajo; **sobresfuerzo; lumbalgia, lumbociática; manipulación manual de cargas**; cambio de puesto de trabajo; trabajador especialmente sensible.

Sentencia, de 25 de mayo de 2005, dictada por la Sala de lo Social del tribunal Superior de Justicia de Cantabria: enfermedad profesional, accidente de trabajo y enfermedad relacionada con el trabajo; **movimientos repetitivos en extremidad superior, movimiento de flexión y rotación continuo del hombro con inclinación cervical; micro traumatismo acumulativo, tendinitis de supraespinoso.**

Sentencia, de 6 de junio de 2005, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Cataluña: indemnización de daños y perjuicios, responsabilidad civil, baremo para accidentes de circulación; inexistencia de contingencia profesional; **hernia discal, lumbociática; movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas.**

Sentencia, de 6 de febrero de 2006, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Madrid: declaración de incapacidad permanente total y parcial, determinación de contingencia profesional, enfermedad profesional; lista de enfermedades profesionales; **enfermedad de quervain, tendinitis, fatiga de vainas**

**tendinosas dolor; empuje, torsión, girar piezas, movimiento de extremidades superiores.**

Sentencia, de 8 de mayo de 2006, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Castilla y León: extinción de contrato de trabajo; **lumbalgia, contractura cervical; accidente de trabajo; conducción de camión; vibraciones cuerpo entero; almohadilla, asiento;** incumplimiento grave del empresario; vigilancia de la salud; cambio de puesto de trabajo; investigación de accidentes; trabajadores especialmente sensibles.

Sentencia, de 25 de septiembre de 2006, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León: determinación de contingencia profesional, enfermedad profesional; lista de enfermedades profesionales; **síndrome de túnel carpiano, pulgar en resorte; movimientos repetitivos, extensión prolongada de muñeca;** evaluación de riesgos, vigilancia de la salud.

Sentencia, de 9 de noviembre de 2007, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia del País Vasco: recargo de prestaciones; **estudio ergonómico; sobreesfuerzo continuo, posturas forzadas, manejo manual de cargas;** enfermedad profesional, **hernia discal, síndrome subacromial.**

Sentencia, de 30 de enero de 2008, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Barcelona: indemnización de daños y perjuicios, responsabilidad civil, baremo para accidentes de circulación, incapacidad permanente total, recargo de prestaciones; enfermedad profesional, **tendinitis degenerativa, movimientos repetitivos, posturas, sobreesfuerzos, manipulación manual de cargas; cambio de puesto de trabajo.**

Sentencia, de 11 de marzo de 2008, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia del País Vasco: determinación de contingencias profesionales; cuadro de enfermedades profesionales; **movimientos repetitivos de aprehensión con extremidad superior; no realizar pausas habitualmente; síndrome del túnel carpiano.**

Sentencia, de 1 de julio de 2008, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Murcia: riesgo durante el embarazo; suspensión del contrato por riesgo durante el embarazo y la lactancia; protocolo intermutuas; **bipedestación estática.**

Sentencia, de 1 de octubre de 2008, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Aragón: recargo de prestaciones por falta de medidas de seguridad; **posturas forzadas, sobreesfuerzo, manejo manual de cargas;** incapacidad temporal, incapacidad permanente total para su profesión habitual; **lumbalgia derivada de accidente de trabajo, tirón de espalda y hernia discal; estudio ergonómico del puesto de trabajo.**

Sentencia, de 20 de octubre de 2008, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Supremo: enfermedad profesional; **epicondilitis;** nexo causal entre lesión y trabajo.

Sentencia, de 26 de noviembre de 2008, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León: determinación de contingencia; **síndrome del túnel carpiano; movimientos repetitivos y manejo manual de cargas.**

Sentencia, de 1 de diciembre de 2008, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Murcia: protección de la maternidad; riesgo en el embarazo y lactancia; suspensión del contrato por riesgo durante el embarazo y la lactancia; **carga física estática por bipedestación constante, sobreesfuerzo, levantamiento de pesos y movimientos repetitivos.**

Sentencia, de 9 de diciembre de 2008, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Murcia: protección de la maternidad; riesgo en el embarazo y lactancia; suspensión del contrato por riesgo durante el embarazo y la lactancia; contacto con disolventes y pinturas, **8 horas de pie, coger objetos pesados y jornadas nocturnas.**

Sentencia, de 12 de diciembre de 2008, dictada por la Sala de lo Contencioso Administrativo de la Audiencia Nacional: determinación de contingencias profesionales; enfermedad profesional no acreditada; **movimientos repetitivos.**

Sentencia, de 29 de enero de 2009, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Las Palmas de Gran Canaria: recargo de prestaciones; incapacidad temporal; lumbalgia; enfermedad profesional; accidente de trabajo; **movimientos repetidos, posturas forzadas y manejo manual de cargas; reconocimiento médico específico.**

Sentencia, de 13 de febrero de 2009, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Navarra: determinación de contingencias profesionales; **posturas forzadas y mantenidas, movimientos repetidos con tensión muscular, bipedestación, posturas mantenidas de las extremidades superiores; cervicalgia, hernia discal.**

Sentencia de 16 de febrero de 2009, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Navarra: determinación de contingencia; enfermedad profesional, accidente de trabajo; **esfuerzo físico, levantamiento de cargas, movimientos repetitivos; trastorno musculoesquelético en extremidad superior, tendinitis, dolor en hombro.**

Sentencia, de 27 de febrero de 2009, dictada por la Sala de lo Social del Tribunal Superior de Justicia de Navarra: determinación de contingencia; accidente de trabajo, contingencia común; **sobreesfuerzo, levantamiento de cargas; dolor lumbar, hernia discal.**

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE n.º 269 10/11/1995; artículos 25 y 26.
  2. Guía Laboral Ministerio de empleo y seguridad social- Modificaciones del contrato de trabajo. Desplazamiento de trabajadores en prestaciones transnacionales. [http://www.empleo.gob.es/es/Guia/texto/guia\\_/contenidos](http://www.empleo.gob.es/es/Guia/texto/guia_/contenidos).
  3. Lista de comprobación ergonómica de IBV. Ergo/IBV, basado en el método REBA. Disponible en: <http://ergodep.ibv.org/procedimientos/8-listas-de-comprobacion-genericas/461-lista-de-comprobacion-ergonomica-ergonomic-checkpoints.html>
  4. Ley General de la Seguridad Social. Artículos 134, 135 y redactados conforma a la Ley Orgánica 3/2007, de medidas urgentes para la reforma del mercado laboral.
  5. RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (vigente hasta el 01 de Enero de 2015). Artículos 39, 41 y 50.
  6. Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo.
  7. RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 27 31/01/1997.
  8. RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia BOE n.º 57 07/03/2009.
  9. Lecciones sobre la ley de prevención de riesgos laborales. García Ninet, José Ignacio; Garrigues Giménez, María Amparo; Agut García, María Carmen; Arrizabalaga Moreno, Joaquín; Ballester Pastor, Inmaculada; Burgos Giner, María Ángeles.
  10. Derecho del trabajador a solicitar cambio del puesto de trabajo en caso de disminución de su capacidad física. Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León, sede de Valladolid, de 3 de enero de 2001.
-

## 11. CONTINGENCIAS COMUNES Y PROFESIONALES. ESTADÍSTICAS. GESTIÓN DE LA CONTINGENCIA

Martínez Herrera, J. A.

### CONCEPTO DE CONTINGENCIA

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define contingencia como «la posibilidad de que algo suceda o no suceda, como cosa que puede suceder o no suceder y como riesgo». En el ámbito de la Seguridad Social se entiende contingencia como riesgo causante de las prestaciones:

- Concepto de accidente de trabajo (AT).
- Concepto de la enfermedad profesional (EP/EEPP).
- Concepto de accidente no laboral.
- Concepto de enfermedad común.

### CONCEPTO DE PROFESIÓN HABITUAL

En caso de AT o accidente no laboral: se considera profesión habitual a la ejercida en el momento de ocurrir el accidente.

En caso de EEPP o común: se considera profesión habitual aquella a la que el trabajador dedicaba su actividad fundamental durante el período de tiempo, anterior a la iniciación de la incapacidad, que reglamentariamente se determine. Cómo no ha llegado a desarrollarse normativamente se puede recurrir al antiguo «*reglamento de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales*»<sup>1</sup> que señalaba que la profesión habitual era la ejercida en el año inmediatamente anterior a la fecha de la baja médica por incapacidad temporal (IT).

### CONCEPTO DE ACCIDENTE DE TRABAJO

En el art. 115 de la Ley General de la Seguridad Social (LGSS)<sup>2</sup> se define AT como «toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena».

- A. *Por lesión corporal* debe entenderse una lesión o daño en el cuerpo del trabajador accidentado, como consecuencia de una acción súbita y violenta producida por un agente exterior quedando a la discusión jurídica y jurisprudencial los daños de carácter psíquico. La propia L<sup>GS</sup><sup>2</sup> considera AT y se incluyen dentro del término lesión:
- Las *enfermedades de trabajo*, o *Patologías No traumáticas de la Seguridad Social causadas por el Accidente de Trabajo* (ver PANOTRATSS).
  - Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia del AT.

- Las denominadas enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado al paciente para su curación.
- B. *Son trabajadores por cuenta ajena* los que voluntariamente prestan sus servicios retribuidos por cuenta ajena y dentro del ámbito de organización y dirección de otra persona física o jurídica denominada empleador o empresario. Este concepto se aplica a los trabajadores de la industria y de los servicios afiliados al Régimen General de la Seguridad Social y a los asimilados a éstos, como el Régimen Especial del Mar.

La LGSS amplía el concepto de AT a los siguientes supuestos:

- Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo.
- Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
- Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
- Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
- Las enfermedades que no tengan la consideración de profesionales que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo (ver más abajo \*).
- Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
- Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.

Se presumirá, *salvo prueba en contrario*, que son constitutivas de AT *las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo*.

No tendrán la consideración de AT:

- Los que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por ésta la que sea de tal naturaleza que ninguna relación guarde con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente. En ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.
- Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria del trabajador accidentado.

No impedirán la calificación de un accidente como de trabajo:

- La imprudencia profesional que es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se deriva de la confianza que éste inspira.
- La concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario, de un compañero de trabajo del accidentado o de un tercero, salvo que no guarde relación alguna con el trabajo.

Ante las situaciones que puedan generar dudas, es la jurisdicción de lo social la que finalmente determina si se trata o no de AT.

## FICHERO PANOTRATSS

La Orden TIN 1448/2010 del Ministerio de Trabajo e Inmigración<sup>3</sup> en su disposición adicional tercera crea un fichero informático de patologías no traumáticas causadas por el trabajo, aplicación informática denominada PANOTRATSS (Patologías NO Traumáticas causadas por el Trabajo en la Seguridad Social). Este nuevo sistema de información permitirá conocer aquellas patologías no traumáticas que no tienen cabida en el cuadro actual de enfermedades profesionales y, sin embargo, *al estar probado que su causa exclusiva se encuentra en el trabajo*, se protegen como accidentes de trabajo a través del artículo 115.2.e de la LGSS.

El objetivo de este nuevo sistema es conocer aquellas patologías no traumáticas que no tienen un claro origen en el mecanismo causal en el puesto de trabajo (como por ejemplo determinados dolores de espalda como cervicalgias o lumbalgias) y además no tienen cabida en el actual cuadro de enfermedades profesionales, pero sin embargo está probado que su causa exclusiva se encuentra en el trabajo que el sujeto viene realizando.

Las diferentes entidades gestoras (Instituto Nacional de la Seguridad Social [INSS] o Instituto Social de la Marina [ISM]), Mutuas colaboradoras de la Seguridad Social (.) y empresas colaboradoras) a través de un aplicativo informático, que ha creado la Dirección de Ordenación de la SS, comunicarán y gestionarán los PANOTRATSS. Es muy similar al fichero CEPROSS. Relaciona hasta un total de 19 grupos de patologías no traumáticas y otros tantos de patologías agravadas por el trabajo, y en concreto los grupos de enfermedades del aparato locomotor (artropatías, enfermedades de la columna vertebral y de la espalda, osteopatías y condropatías) interesan en el tema que nos ocupa.

## AT EN EL RÉGIMEN ESPECIAL DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS (RETA)

Según normativa específica<sup>4</sup> se entiende como AT del trabajador autónomo, el ocurrido como consecuencia directa e inmediata del trabajo que realiza por su propia cuenta y que determina su inclusión en el campo de aplicación del régimen especial. Tendrán la consideración de AT:

- Los acaecidos en actos de salvamento y similares, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
- Las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo, cuando se pruebe la conexión con el trabajo realizado por cuenta propia.

- Las enfermedades que no tengan la consideración de EEPP, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución de aquél.
- Las enfermedades o defectos padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
- Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.

No tendrán la consideración de accidentes de trabajo en el RETA:

- Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar del trabajo.
- Los que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo. Se considera fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.
- Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria del trabajador.

No impedirá la calificación de un accidente como de trabajo la concurrencia de la culpabilidad civil o criminal de un tercero, salvo que no guarde relación alguna con el trabajo.

## CONCEPTO DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

En el art. 116 de la LGSS<sup>2</sup> se define la enfermedad profesional como la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esa Ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.

Aunque en la definición se mantiene que debe ser contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, a partir del 1 de enero de 2004 la normativa reguladora RETA<sup>5</sup> introduce el concepto de enfermedad profesional para los trabajadores incluidos en el mismo.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales<sup>6</sup> define como daños derivados del trabajo las enfermedades, patologías o las lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo. El concepto de «enfermedad del trabajo» podría definirse como la consecuencia de la exposición más o menos prolongada a un riesgo que existe en el ejercicio habitual de una profesión; este concepto engloba las EEPP y las enfermedades relacionadas con el trabajo.

*Las enfermedades relacionadas con el trabajo* son aquellas patologías que contraiga el trabajador con motivo de la realización del trabajo y que no se recojan en el cuadro de EEPP y pueden estar incluidas en el concepto de AT siempre que se pruebe que la enfermedad fue causada exclusivamente por el trabajo por lo que es una *presunción iuris tantum* (debe probarse por quien lo alegue, en éste caso el trabajador). Las enfermedades relacionadas con el trabajo vienen recogidas en el art. 115 de la LGSS<sup>2</sup>, que define el AT, y serían 3 tipos:

- Las enfermedades que se considere que derivan directamente de la realización del trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.
- Las enfermedades o defectos padecidos con anterioridad por el trabajador que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.
- Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación por enfermedades intercurrentes que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado al paciente para su curación.

El cuadro de EEPP, aprobado por el RD 1299/2006<sup>7</sup> es consecuencia del Acuerdo sobre Medidas de Seguridad Social, suscrito el 13 de julio de 2006 por el Gobierno y los interlocutores sociales, que sigue la Recomendación Europea sobre enfermedades profesionales de 2003. El artículo 2 del R.D. 1299/2006<sup>7</sup> determina los mecanismos de modificación del cuadro de EEPP:

El RD 1299/2006<sup>7</sup> indica que la UE recomienda a los Estados miembros la introducción en sus disposiciones legislativas, reglamentarias o administrativas de la lista de enfermedades cuyo origen profesional se ha reconocido científicamente, que figura en su anexo I, y que, asimismo, procuren introducir en dichas disposiciones las enfermedades recogidas en el anexo II, que no figuran en la lista del anexo I pero cuyo origen y carácter profesional podrían establecerse en el futuro.

La lista vigente (anexo 1) abarca 6 grupos o tipos de EEPP expresándose en cada una de ellas las principales actividades capaces de producirlas siendo los siguientes:

- **Grupo 1:** Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.
- **Grupo 2:** Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.
- **Grupo 3:** Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.
- **Grupo 4:** Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados.
- **Grupo 5:** Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.
- **Grupo 6:** Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinogénicos.

El RD 1299/2006 también aprueba una lista complementaria de enfermedades (relacionadas en su Anexo 2) cuyo origen profesional puede establecerse en un futuro.

*La calificación de las enfermedades como EEPP* corresponde a la entidad gestora<sup>4, 8</sup> respectiva (INSS o ISM), sin perjuicio de su tramitación como tales por parte de las entidades colaboradoras (MCSS o Empresas Colaboradoras) que asuman la protección de las contingencias profesionales. Corresponde también a la entidad gestora la determinación del carácter profesional de la enfermedad respecto de los trabajadores que no se encuentren en situación de alta. Esta calificación se lleva a cabo, tras el procedimiento administrativo oportuno, por los Equipos de Valoración de Incapacidades (EVI) de las direcciones provinciales del INSS.

### Comunicación de las EEPP:

En caso de EEPP la entidad gestora o colaboradora que asuma la protección de las contingencias profesionales, elaborará y tramitará el parte de enfermedad profesional correspondiente debiendo la empresa facilitarle la información que obre en su poder y que sea requerida para la elaboración de dicho parte. La cumplimentación y transmisión del parte de enfermedad profesional se realiza obligatoriamente por vía electrónica a través de la **aplicación CEPROSS** (comunicación de enfermedades profesionales de la Seguridad Social).

Igualmente cuando los facultativos del Sistema Nacional de Salud (SNS), con ocasión de sus actuaciones profesionales, tuvieran conocimiento de la existencia de una enfermedad de las incluidas en el anexo 1 del RD 1299/2006 que podría ser calificada como profesional, o bien de las recogidas en el anexo 2 y cuyo origen profesional se sospecha, lo comunicarán a los oportunos efectos, a través del organismo competente (*inspección de servicios sanitarios*) de cada comunidad autónoma y de las ciudades con Estatuto de Autonomía, a la entidad gestora (INSS ó ISM), a los efectos de calificación y, en su caso, a la entidad colaboradora de la Seguridad Social que asuma la protección de las contingencias profesionales. Igual comunicación deberán realizar los facultativos del servicio de prevención, en su caso.

En la Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social del Ministerio de Empleo y Seguridad Social existirá una unidad administrativa encargada de recoger y analizar la documentación relativa a las enfermedades profesionales. Dichas funciones de registro, análisis e investigación de las EEPP, podrán llevarse a cabo en colaboración con los órganos técnicos de los Ministerios de Empleo y de Sanidad y los organismos competentes de las comunidades autónomas.

## **CONCEPTO DE CONTINGENCIAS COMUNES: ACCIDENTE NO LABORAL O ENFERMEDAD**

La LGSS <sup>15</sup> señala que se considerará accidente no laboral el que, conforme a lo establecido en el art. 115, no tenga el carácter de AT y se considerará que constituyen enfermedad común las alteraciones de la salud que no tengan la condición de AT ni de EEPP, conforme a lo dispuesto en dicha ley que añade otro artículo que indica que el concepto legal de las restantes contingencias será el que resulte de las condiciones exigidas para el reconocimiento del derecho a las prestaciones otorgadas en consideración a cada una de ellas.

## **ESPECIAL PROTECCIÓN DE LAS CONTINGENCIAS PROFESIONALES**

Nuestro sistema de Seguridad Social mejora las condiciones en el acceso y características de las prestaciones cuando el riesgo tiene un carácter profesional (accidente de trabajo y enfermedad profesional). Esas mejoras se concretan en diversos aspectos:

- Cotización.
- Prestaciones.
- Cuantía de las prestaciones.
- Recargo de prestaciones.
- Asistencia sanitaria.
- Incapacidad temporal.
- Lesiones permanentes no invalidantes.
- Incapacidad Permanente.
- Muerte.
- Indemnización especial a tanto alzado.
- Prevención del riesgo en EEPP.
- Período de observación en EEPP.
- Determinación de la contingencia causante de las prestaciones de la SS en caso de EEPP.
- Movilidad funcional del trabajador
- Peculiaridades en relación con las prestaciones por incapacidad y muerte.
- Otras normativas relacionadas con el riesgo de enfermedad profesional: ley de prevención de riesgos laborales <sup>6</sup> y la Orden Ministerial de 9 de mayo de 1962<sup>1</sup> modificada en 1977 que establece una protección específica para la silicosis la cual está listada.

## PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE CONTINGENCIA DE LA INCAPACIDAD TEMPORAL O FALLECIMIENTO DE UN TRABAJADOR

El RD 1300/1995 <sup>8</sup> señala entre las funciones de los Equipos de Valoración de Incapacidades «examinar la situación de incapacidad del trabajador y formular al Director provincial del Instituto Nacional de la Seguridad Social los dictámenes-propuesta, preceptivos y no vinculantes, en materia de determinación del carácter común o profesional de la enfermedad que origine la situación de incapacidad temporal o muerte del trabajador cuando le sea solicitado tal dictamen» (Art. 3.1 f)).

La Resolución <sup>9</sup> sobre determinación de la contingencia causante en el ámbito de las prestaciones por incapacidad temporal y por muerte y supervivencia del sistema de la Seguridad Social, señala que los expedientes tramitados por las MCSS que se resuelvan sin considerar como EEPP a la contingencia causante, pese a contarse con indicios que pudieran hacer presumir lo contrario, deberán ser remitidos de forma inmediata al INSS.

Se consideran indicios que pueden hacer presumir la existencia de una EP:

- Partes emitidos por la propia entidad colaboradora en los que se hubiera consignado la existencia de EP.
- Informes de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Informes de los servicios de prevención o de los servicios médicos de la empresa.
- Informes de otros organismos e instituciones con competencia en prevención y cobertura de las EEPP.
- Comunicaciones de los facultativos del SNS donde se manifieste la posible existencia de una enfermedad de las mencionadas características.

*La reciente publicación del RD 625/2014 <sup>11</sup> sobre modificación en el control de procesos de IT de menos de 365 días, modifica al RD 1430/2009 <sup>12</sup> de medidas en materia de incapacidad temporal, y recoge el procedimiento para la *determinación de la contingencia causante de los procesos de incapacidad temporal*, que se resume en:*

## Inicio del procedimiento

- A. De oficio por el INSS o por el INSS a petición de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, así como por el Servicio Público de Salud (SPS) o del ISM lo pueden iniciar motivadamente para reconsiderar la contingencia inicial de un proceso de IT. Cada vez son menos los expedientes que se inician ante el INSS promovidos por el SPS a través de la Inspección Médica; en estos casos la secuencia de acontecimientos suele ser la siguiente:
- Trabajador que acude a su mutua de AT/EP refiriendo haber sufrido un daño físico en su trabajo y la MCSS no lo admite como tal AT.
  - Trabajador que ha sido dado de baja por AT en su MCSS la cual le ha atendido, tratado, rehabilitado, etc. y considera que la situación es estable y compatible con su actividad y le emite el alta, tras lo cual de manera más o menos inmediata acude a su médico de familia para que le emita una nueva baja por considerar que su situación clínica no le permite incorporarse.
  - Trabajador que ha sido dado de baja por AT en su mutua la cual le ha atendido, tratado, rehabilitado, etc. y considera que el cuadro agudo debido al AT se ha resuelto y que subyace una patología de carácter degenerativo que debe ser tratada por el SPS acudiendo el trabajador a su médico para que le emita la baja de manera consecutiva al alta de la MCSS.

En cualquiera de estos casos, el médico del SPS debe poner el asunto en conocimiento de la Inspección Médica de manera inmediata, la cual le indicará el procedimiento a seguir. En el caso en que no se discute que ha habido un AT y lo que el trabajador y el médico consideran es que el alta ha sido precipitada por parte de la MCSS, no procede una *determinación de contingencia* si no una *reclamación contra el alta*.

Si el médico del SPS considera que procede emitir la baja médica, así lo hará, y la Inspección Médica del SPS de manera inmediata enviará al INSS toda la documentación precisa para que se inicie este procedimiento.

- B. Por el interesado. El trabajador acude a la mutua al considerar que su dolencia se debe al trabajo; el facultativo de la MCSS o colaboradora que asista al trabajador podrá considerar que la patología causante es de carácter común y remitir al trabajador al SPS para su tratamiento, sin perjuicio de dispensarle la asistencia precisa en los casos de urgencia o de riesgo vital. A esos efectos entregará al trabajador un informe médico en el que describa la patología y señale su diagnóstico, el tratamiento dispensado y los motivos que justifican la determinación de la contingencia causante como común, al que acompañará los informes relativos a las pruebas que, en su caso, se hubieran realizado.

Si, a la vista del informe de la mutua, el trabajador acude al SPS y su médico emite parte de baja por contingencia común, el beneficiario podrá iniciar el *procedimiento de determinación de contingencia* ante el INSS.

- C. Por la mutua o empresa colaboradora. Es bastante excepcional pero en ocasiones, la propia MCSS que ha aceptado el caso como AT/EP, tras las averiguaciones oportunas, considera que no se dan los requisitos legales para admitirlo como profesional y se dirigen al INSS para que se inicie el procedimiento.

*Todas las solicitudes deberán ir acompañadas de toda la documentación necesaria para poder determinar la contingencia, incluidos, en su caso, los informes y pruebas médicas realizados.*

El INSS comunicará el inicio del procedimiento a las partes interesadas (SPS, MCSS o empresa colaboradora) para que en 4 días hábiles (10 días para el trabajador en su caso) aporten todo lo que consideren oportuno. El INSS realizará las peticiones o actuaciones necesarias para mejor conocimiento del caso.

El EVI emitirá un dictamen propuesta y el Director Provincial la resolución correspondiente en el plazo de 15 días desde la aportación de los documentos requeridos o desde la finalización de los plazos referidos. La resolución recogerá la contingencia causante de la IT, si ésta es o no recaída de un proceso anterior, efectos en el proceso de IT si hay dolencias derivadas de diferentes contingencias y responsable económico y sanitario.

Estas resoluciones del INSS tienen la consideración de reclamación previa por lo que la parte que no esté de acuerdo tiene abierta la vía de la jurisdicción social.

### **Caso 1**

Varón 53 años, auxiliar jardinería, que indica en formulario presentado en el INSS para determinación de contingencia de una baja de 22/01/2014 señalando: «solicito continuidad de AT en la mutua o donde corresponda por no haberme recuperado totalmente del AT que me ocurrió el 21/11/2013». Documentación del expediente:

- Antecedentes de discapacidad del 57% por amputación del pie derecho y artrodesis lumbar en 2012.
- Parte de baja del médico de familia por EC el 22/01/2014 por «gonartrosis, trastorno articular».
- Informe de mutua de 21/01/2014: al bajarse de la barredora se hace daño en la rodilla izquierda...en la exploración cepillo +++, dolor inserción del LLI, maniobras meniscales +, dolor final de movilidad; tratamiento conservador persistiendo dolor; RMN de 20/12/2013: artrosis femorotibial interna y femoropatelar, contusión ósea periférica en meseta tibial interna, cuerpos libres en bursa poplítea...continúa rehabilitación y el 21/01/2014 se le explica la naturaleza degenerativa de su proceso y se emite alta por mejoría.
- Informe de análisis del AT efectuado por la mutua el 18/12/2013.
- Interconsulta del MAP a traumatología del SPS el 16/01/2014: coxalgia derecha de gran intensidad subjetiva de 15 días de evolución.....RMN de 01/2013: fisura labrum anterosuperior.
- Escrito de la empresa remitiendo parte de AT y estudio del AT.

#### *Informe médico inspector del INSS:*

Diagnóstico: gonartrosis; trastorno articular

Conclusiones: paciente con antecedentes musculoesqueléticos patológicos previos que sufre AT con gonalgia izquierda mostrando la RMN lesiones degenerativas junto a alguna lesión directa del AT (esguince y torcedura de rodilla y pierna), de lo cual es tratado por la mutua considerando ésta que la situación residual deriva de sus lesiones previas. Proceso agudo resuelto.

*Dictamen propuesta y resolución INSS:* proceso de IT de 22/01/2014 se considera derivado de EC.

## **Caso 2**

Mujer de 44 años, celadora en un hospital, que indica en formulario presentado en el INSS el 28/01/2014 para determinación de contingencia de una IT de 24/01/2014 señalando «siendo un accidente laboral reconocido por la mutua que es una cervicalgia en mi diagnóstico, me ponen una inyección y me mandan a trabajar; ante mi imposibilidad acudo a mi médico de Atención Primaria que me diagnostica lo mismo y que es imposible pueda trabajar así, dándome la baja; después de reclamar a mi mutua solicito sean ellos los que se hagan responsables de mi baja. Documentos del expediente:

- Parte de baja por accidente no laboral emitido por el MAP el 24/01/2014 por cervicalgia.
- Parte de asistencia por AT de la empresa de 21/01/2014 por dolor en cuello.
- Certificado médico sin baja laboral de mutua con fecha AT el 21/01/2014 y asistencia el 24/01/2014 por cervicalgia.
- Reclamación de la paciente ante la mutua «...que mi puesto de trabajo es desplazar y movilizar pacientes...el médico de la mutua me vuelve a decir que me vaya a trabajar».
- Informe clínico del médico de Atención Primaria de 24/01/2014: «esta paciente presenta un episodio de cervicalgia que ha surgido en el entorno laboral; presenta dolor y vértigo secundario que le impide trabajar recomendándose reposo; se trata de enfermedad laboral y se remite de nuevo a la mutua para baja laboral».
- Escrito de la Inspección Médica de área recogiendo la información que suministra el MAP.
- Escrito de mutua de 05/03/2014: «acude refiriendo que el 21/01/2014 al movilizar a un paciente sufre dolor en el cuello...tras realización de pruebas...se objetiva cervicalgia sin signo alguno de limitación funcional de la columna cervical ni de otra índole que justifique una incapacidad laboral por lo que se emite certificado de asistencia sin baja...la trabajadora no vuelve a solicitar asistencia médica en esta entidad.

El 27/01/2014 se comunica por el sistema RED la IT de 24/01/2014 por cervicalgia por EC. La empresa, en ningún momento manifiesta a la mutua que se trate de baja derivada de AT, por lo que se entiende que no nos encontramos ante un supuesto de AT. La empresa envía informe del accidente laboral «al movilizar un paciente se hace daño en el cuello (no testigos)», así como relación de AT sin baja incluyendo a la trabajadora.

Informe del MAP de 17/03/2014 describiendo imagen radiológica (RX) con rectificación lordosis cervical y leves signos degenerativos así como variante anatómica de megaapófisis transversa.

Escrito de la MATEPSS a la interesada el 27/01/2014 comunicándole que entienden que la situación es compatible con su actividad laboral.

La Inspección Médica del SPS envía la documentación disponible en la historia del MAP.

*Diagnóstico informe determinación contingencia inspector médico INSS y conclusiones:* cervicalgia; el incidente en el trabajo se produjo, fue atendida por la mutua, el MAP realizó asistencia sanitaria y consideró situación clínica no compatible con actividad laboral.

*Dictamen propuesta y resolución INSS:* proceso de IT de 24/01/2014 se considera derivado de AT.

## PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIÓN CONTRA ALTAS DE MUTUAS POR CONTINGENCIAS PROFESIONALES EN PROCESOS DE MENOS DE 365 DÍAS

En relación con lo anterior, el RD 1430/2009 <sup>12</sup> estableció un procedimiento para que el interesado pueda iniciar ante INSS/ISM el procedimiento administrativo especial de revisión de alta. Las características esenciales del procedimiento son:

- **Plazo para el trabajador de 10 días naturales** siguientes al de notificación del alta, mediante solicitud acompañada del historial médico previo relacionado con el proceso de incapacidad temporal de que se trate o, en su caso, copia de la solicitud de dicho historial a la entidad colaboradora (mutua o empresa colaboradora), debiendo comunicar este inicio a su empresa el mismo día de la solicitud o el siguiente.
- **La mera iniciación del procedimiento especial de revisión suspenderá los efectos del alta** médica emitida, debiendo entenderse prorrogada la situación de incapacidad temporal derivada de contingencia profesional durante la tramitación de dicho procedimiento.
- **El INSS/ISM comunicará a la colaboradora el inicio** del procedimiento especial de revisión para que, en el plazo improrrogable de 4 días hábiles, aporte los antecedentes relacionados con el proceso de incapacidad temporal de que se trate e informe sobre las causas que motivaron la emisión de la alta médica.
- **Cuando el interesado solicite una baja médica derivada de contingencia común** a su facultativo del SPS y, del reconocimiento médico, se desprendiera la existencia de un proceso previo de incapacidad temporal derivada de contingencia profesional en el que se hubiera emitido un alta médica, el servicio público de salud deberá informar al interesado sobre la posibilidad de iniciar, en el plazo de los 10 días naturales siguientes al de notificación del alta médica emitida por la entidad colaboradora, este procedimiento especial de revisión y, además, con carácter inmediato comunicará a la entidad gestora competente la existencia de dos procesos distintos de incapacidad temporal que pudieran estar relacionados.
- **El Director Provincial competente del INSS o ISM dictará, en el plazo máximo de quince días hábiles,** a contar desde la aportación de la documentación por parte de la entidad colaboradora, la resolución que corresponda, previo informe preceptivo del equipo de valoración de incapacidades, que debe examinar y valorar el caso concreto. El procedimiento terminará con alguno de los siguientes supuestos:
  - Confirmación de la alta médica emitida por la MCSS o Entidades Colaboradoras y declaración de la extinción del proceso de IT en la fecha mencionada en el alta.
  - Mantenimiento de la situación de incapacidad temporal derivada de contingencia profesional, al considerar proceso no resuelto. El alta médica emitida por la entidad colaboradora no producirá efecto alguno.
  - Determinar que la nueva baja médica de fecha XX/XX/XX emitida por el SPS es improcedente, por ser derivada de contingencias profesionales por lo que se decide mantener la situación de IT por AT/EP.

- Determinar que la nueva baja médica de fecha XX/XX/XX emitida por SPS es improcedente, por ser derivada de contingencias profesionales por lo que se decide que la fecha de efectos de la alta médica es YY/YY/YY que coincide/no coincide con la emitida por la entidad colaboradora.
- Determinar que la nueva baja de fecha XX/XX/XX emitida por el Servicio Público de Salud adquiere plenos efectos por ser nueva patología derivada de contingencias comunes, por lo que se decide que la fecha de efectos de la alta médica es YY/YY/YY que coincide/no coincide con la emitida por la entidad.

### ***Caso 1***

Varón 35 años, auxiliar enfermería, caída 29/08/2014; alega en la fecha de alta por mutua el 05/12/2014, dolor mano derecha, acude de nuevo urgencias (informe de 18/12/2014, posible retardo de consolidación de fractura de escafoides, inmovilizan pidiendo TAC para el 14/01/2015 con consulta en 02/2015), le inmovilizan de nuevo la mano impidiendo realizar cualquier trabajo.

La mutua informa caída con apoyo en palma de la mano, la Rx impresiona de fragmento en polo superior de escafoides; inmovilizan, mal seguimiento con control cada 15 días debiendo cambiar la escayola en cada visita (húmeda, rotura de yeso, etc.). Tras 6 semanas de inmovilización y fractura consolidada clínicamente, se inicia rehabilitación; el 17/10/2014 refiere chasquido al apoyar la muñeca derecha; Rx con mínimo arrancamiento cortical distal de escafoides; visto el 03/12/2014 refiere dolor al final del día e inflamación matutina de la articulación; exploración sin dolor en tabaquera anatómica, no tumefacción, balance articular conservado; se emite alta.

Expediente de reclamación contra alta mutua por proceso de IT por AT de menos de 365 días de duración, iniciado el 12/12/2014 por el trabajador, presentadas alegaciones por mutua en plazo; no hay IT por EC emitida por el SPS.

Emitido informe por médico inspector del INSS el 22/12/2014 con diagnóstico de fractura de escafoides y como observaciones no procede alta hasta valoración definitiva de la situación funcional independientemente del mal cumplimiento del tratamiento prescrito según informa la mutua y el servicio de urgencias.

Dictamen del EVI y resolución del INSS en el sentido de alta emitida por la mutua el 5/12/2014, incorrecta, debiéndose mantener la situación de IT.

Implicación: la mutua continúa el pago de la IT por AT y es de esperar que le adelante las pruebas previstas ya a cargo de la propia mutua y según resultado, actúe en consecuencia.

### ***Caso 2***

Varón 34 años, teleoperador, que alega «se me interrumpió la rehabilitación y continúo con fuerte dolor en la espalda y zona lumbar; no aguanto estar sentado».

Alegaciones de la mutua: acude 31/10/2014 refiriendo accidente de tráfico al ir a trabajar con dolor en la zona de la espalda y cuello; se emite IT por AT por cervicalgia; tras tratamiento médico, farmacológico y rehabilitador se emite alta sin objetivar déficits motores ni sensitivos; la RMN de c. dorsal y lumbar muestran estenosis leve recesos laterales y agujeros de conjunción L4-L5. Acudió en 2 ocasiones a los servicios médicos de la mutua tras el alta refiriendo dolor incapacitante manteniendo el alta.

Se emite alta una vez pasada fase aguda y en situación clínica compatible con su actividad laboral independientemente de seguimiento de su patología degenerativa de base en el Servicio Público de Salud (SPS).

Expediente de reclamación contra alta mutua por proceso de IT por AT de menos de 365 días de duración, iniciado el 15/12/2014 por el trabajador, presentadas alegaciones por mutua en plazo; no hay IT por EC emitida por el SPS.

Emitido informe por médico inspector del INSS el 22/12/2014 con diagnóstico de cervicalgia y como observaciones se indica que no consta documentación clínica que contradiga lo actuado por la mutua, considerando el alta de la mutua como correcta.

Dictamen del EVI y resolución del INSS en el sentido de alta emitida por la mutua el 5/12/2014 es correcta.

Implicaciones el alta de 05/12/2014 es correcta por lo que, como el trabajador no ha acudido a su puesto de trabajo desde esa fecha, la mutua le puede reclamar la devolución de las cantidades de IT por AT percibidas incorrectamente desde el 06/12/2014.

## NORMATIVA APLICABLE

1. Orden de 9 de mayo de 1962, por la que se aprueba el reglamento de enfermedades profesionales (arts. 45 al 50).
2. RD Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
3. Orden TIN 1448/2010 del Ministerio de Trabajo e Inmigración de 2 de junio, que desarrolla el Real Decreto 404/2010.
4. Orden de 18 de enero de 1996 para la aplicación y desarrollo del Real Decreto 1300/1995, de 21 de julio, sobre incapacidades laborales del sistema de la Seguridad Social.
5. RD 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el régimen especial de la seguridad social de los trabajadores por cuenta propia o autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.
6. Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.
7. RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social y se establecen criterios para su notificación y registro.
8. RD 1300/1995, de 21 de julio, por el que se desarrolla, en materia de incapacidades laborales del sistema de la seguridad social, la Ley 42/1994, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social.
9. Resolución de 19 de septiembre de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, sobre determinación de la contingencia causante en el ámbito de las prestaciones por incapacidad temporal y por muerte y supervivencia del Sistema de la Seguridad Social.
10. Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
11. RD 625/2014 sobre modificaciones en la gestión y control de procesos de incapacidad temporal de menos de 365 días. BOE 21/07/2014.
12. RD 1430/2009, de 11 de septiembre, por el que se desarrolla reglamentariamente la Ley 40/2007, de 4 de diciembre, de medidas en materia de Seguridad Social, en relación con la prestación de incapacidad temporal.

## 12. INCAPACIDAD TEMPORAL Y PERMANENTE POR PATOLOGÍA OSTEOMIOARTICULAR. GESTIÓN DE LA INCAPACIDAD

Martínez Herrera, J. A.

Las patologías de causa osteomioarticular constituyen la primera causa de incapacidad temporal (IT) y permanente (IP) en el ámbito de la valoración de incapacidades en el Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS).

Se pretende realizar un breve repaso al manual de tiempos óptimos de incapacidad temporal<sup>1</sup>, señalando aquellos procesos musculoesqueléticos más frecuentemente alegados por los trabajadores como causa de incapacidad laboral. Se propone un modelo de historia clínica y reconocimiento médico, orientados a la valoración de una posible incapacidad por patología osteomuscular<sup>2,3</sup>. Se describen finalmente unos grupos funcionales, meramente orientativos, para la valoración de la incapacidad laboral permanente por patología osteomuscular<sup>3,4</sup>. Las conclusiones obtenidas deben servir para acercarnos lo más posible a una valoración tendente a la equidad, sin olvidar que siempre debe hacerse una valoración individualizada que proteja tanto al trabajador como a la empresa y al propio sistema de Seguridad Social.

En el [anexo VI](#) se recogen los *Protocolos de manejo diagnóstico y terapéutico en la incapacidad laboral de origen musculoesquelético* que fueron diseñados para un estudio de intervención en incapacidad laboral por el Servicio de Reumatología del Hospital Clínico San Carlos de Madrid. Han demostrado su eficacia, efectividad y reproducibilidad en varias áreas de salud de Madrid y Asturias. Se agrupan por problemas sindrómicos del esqueleto y en niveles de actuación en orden de complejidad diagnóstica y terapéutica. En cada nivel se especifica cómo y cuándo pasar al siguiente nivel siempre referidos a manejo diagnóstico y terapéutico.

### INCAPACIDAD TEMPORAL

Se define la Incapacidad Temporal en el capítulo 3 (definiciones). A continuación se expone, de manera conjunta tanto por contingencia común (CCCC) como por contingencia profesional (CCPP), las características de ésta prestación de IT de la Seguridad Social.

Tienen la consideración de situaciones determinantes de incapacidad temporal:

- a) Las debidas a enfermedad común o profesional y accidente, sea o no de trabajo, mientras el trabajador reciba asistencia sanitaria de la Seguridad Social y esté impedido para el trabajo, con una duración máxima de 365 días, prorrogables por otros 180 días cuando se presuma que durante ellos puede el trabajador ser dado de alta médica por curación.

Al agotar los 365 días el asegurado será reconocido por los inspectores médicos de la Unidad Médica del INSS que emitirán su informe, el cual será

valorado por el Equipo de Valoración de Incapacidades del INSS (EVI) que emitirá una resolución en uno de estos sentidos:

- Reconocer la situación de prórroga expresa (con un límite de 180 días más).
- Determinar la iniciación de un *expediente de incapacidad permanente*.
- Emitir el *alta médica*, por curación o por incomparecencia injustificada a los reconocimientos médicos convocados por el INSS.

Procedimiento de disconformidad/discrepancia: en caso de desacuerdo con el alta por curación o mejoría, el interesado dispone de un periodo de 4 días para presentar la disconformidad ante la inspección médica del Servicio Público de Salud (SPS), que si discrepa también de la resolución del INSS, tiene 7 días para presentar la discrepancia, y el INSS tiene en éste caso otros 7 días para confirmar o no el alta; durante estos plazos se considera prorrogada la IT).

El INSS será el único competente para emitir una nueva baja médica en la situación de IT que se produzca, en los 180 días naturales posteriores a alta médica, por la misma o similar patología. Las funciones del EVI se recogen en [anexo VII](#).

- b) Los *períodos de observación por enfermedad profesional* con baja laboral necesaria para el estudio y diagnóstico de una EP, con una duración máxima de seis meses, prorrogables por otros seis cuando se estime necesario.

A efectos del período máximo de duración de la situación de IT señalados, y de su posible prórroga, se computarán los de recaída y de observación.

### Inicio del proceso de incapacidad temporal

Los procesos clínicos que generen una IT nacen con la emisión del correspondiente *parte médico de baja* el día del reconocimiento médico efectuado por el médico asistencial (de familia o especialista) del SPS o de la MCSS en caso de CCPP aseguradas con las mismas, y durarán el tiempo necesario para que, una vez diagnosticados y tratados, permitan la reincorporación laboral del trabajador. Según la norma, la IT tendrá una duración máxima de 365 días, prorrogables por otros 180, si se prevé que en ese período se podrá producir alta médica del trabajador por curación ([anexo VIII](#)).

El RD 625/2014, de 18 de julio <sup>45</sup>, por *el que se regulan determinados aspectos de la gestión y control de los procesos por incapacidad temporal en los primeros trescientos sesenta y cinco días de su duración*, señala la siguiente periodicidad en la emisión de partes (tanto por CCCC como por CCPP):

- Duración del proceso estimada en menos de 5 días naturales: emisión de *partes de baja y alta* en el mismo acto médico. Si el día del alta continuara incapacitado se emitiría *parte de confirmación*.
- Duración del proceso estimada entre 5 y 30 días naturales: se emite *parte de baja* y se consigna primera revisión antes de 7 días naturales; en ese momento se emite *alta*, o nuevo *parte de confirmación* (máximo a los 14 días naturales).
- Duración del proceso estimada entre 31 y 60 días naturales: se emite *parte de baja* y se consigna primera revisión antes de 7 días naturales; en ese momento se emite *alta* o nuevo *parte de confirmación* como máximo 28 días naturales.

- Duración del proceso estimada de 61 días naturales o más: se emite *parte de baja* y se consigna primera revisión antes de 14 días naturales; en ese momento emisión de *alta* o nuevo *parte de confirmación* (máximo 35 días naturales).

En cualquier caso el alta se producirá cuando se haya recuperado la capacidad laboral; si hay cambio de diagnóstico se actualizará la periodicidad de los partes de confirmación

### Extinción del derecho al subsidio por IT <sup>5, 31,45</sup>

- a) *Por alta médica por curación o mejoría que permita realizar el trabajo habitual.* Esta es la causa habitual de finalización de la mayoría de procesos de IT, e implica el derecho/obligación de reincorporarse a su puesto de trabajo. En caso de CCPP se emite alta por mejoría con secuelas constitutivas de unas posibles **Lesiones Permanentes No Incapacitantes (LPNI)** que no impiden el desempeño del trabajo habitual (p.ej: amputación de una falange, cicatrices, etc.) o secuelas constitutivas de Incapacidad Permanente Parcial (IPP) que es aquella situación que ocasiona al trabajador una disminución no inferior al 33% en su rendimiento normal, pero sin impedirle las tareas fundamentales. El trabajador debe incorporarse a su puesto de trabajo tras el alta y posteriormente será evaluado para determinar dichas LPNI.
- b) *Por alta médico-administrativa con propuesta de IP.* Al producirse un alta con propuesta de IP, efectuada por el médico de familia (SPS o MCSS responsable del proceso de IT), antes de los 365 días de duración de IT, se prorrogan los efectos de la situación de la IT hasta que se deniegue o se califique con el grado correspondiente. La misma situación se produce por alta con propuesta de IP emitida por el médico inspector del INSS antes de los 365 días.
- c) *Por agotamiento del plazo máximo establecido para IT* que es de 365 días (salvo en el caso de periodo de observación de la enfermedad profesional) prorrogables por otros 180. A los 365 días de IT el trabajador será reconocido por los servicios médicos del INSS (ICAM del Servicio Catalán de Salud en Cataluña) y si posteriormente el órgano competente para evaluar, calificar y revisar la IP del trabajador (E.V.I, CEI en caso de Cataluña, ambos órganos colegiados en el INSS), considera que no procede la prórroga de IT ni el inicio de expediente de declaración de IP, determinará el alta médica y la extinción del derecho al subsidio de IT.

Si se le hubiese prorrogado la IT hasta los 545 días, se examinará necesariamente el estado del incapacitado en un plazo máximo de tres meses, a efectos de su calificación, en el grado que corresponda, como incapacitado permanente. Puede ocurrir que llegados esos 545 días se considere que, por expectativa de recuperación o mejora del estado del trabajador, se haga aconsejable demorar esa calificación por un plazo que nunca rebasará los 730 días siguientes a la fecha de inicio de la IT.

En ambos casos de prórroga hasta 545 días o demora de calificación a los 730 que terminen con resolución del INSS sin declaración de IP, dicha resolución extingue el subsidio de IT. Desde el inicio de la IT hasta el plazo máximo de 545 días subsiste la obligación de cotizar al sistema de la SS (por la empresa o por el trabajador por cuenta propia). Sin embargo, en el caso de demora de calificación de 545 días hasta un máximo de 730, no subsiste dicha obligación.

- d) Por haber sido reconocido al beneficiario el derecho al percibo de *la pensión de jubilación*, siempre que haya una resolución en firme de la jubilación.
- e) *Por la incomparecencia injustificada* a cualquiera de las convocatorias para los reconocimientos establecidos por los médicos del INSS, ICAM o MCSS. Los trabajadores en situación de IT pueden ser citados con una antelación al menos de 4 días hábiles previos por el INSS/ISM y las mutuas, informando de la posible suspensión de la prestación si en los 10 días siguientes a la fecha de cita no justifican la incomparecencia. Si se mantiene la incomparecencia se suspenderá cautelarmente el subsidio; y si se mantiene, se extingue el derecho a la prestación económica.
- f) *Por fallecimiento*.
- g) *Por no recoger los partes de confirmación*. Hay sentencias de TSJ que señalan que se considera como una negativa al seguimiento de los tratamientos y prescripciones médicas realizadas, motivo de suspensión del subsidio.

## TIEMPOS ÓPTIMOS DE INCAPACIDAD TEMPORAL EN PROCESOS OSTEOMUSCULARES

El INSS publicó el Manual de Tiempos Estándar de IT como elemento de ayuda en la gestión clínico-administrativa de la IT. Para la última edición (tercera) se constituyó un grupo de trabajo con representantes del INSS y del INSHT, contemplando que la edad y la ocupación son las variables a utilizar para realizar el ajuste de los tiempos estándar.

El tiempo óptimo de incapacidad temporal, con factores de corrección ajustados por ocupación y edad, viene definido por la siguiente fórmula:

$$TO = TE \times FC \text{ ocupación} \times FC \text{ Edad}$$

Siendo:

*TO*: Tiempo Óptimo

*TE*: Tiempo Estándar de IT

*FC ocupación*: Factor de corrección por ocupación

*FC edad*: Factor de corrección por edad

Una vez que la duración de la situación de IT alcanza el tiempo óptimo establecido, el médico responsable valorará emitir el alta laboral o mantener la permanencia en IT.

*Ejemplo: lumbalgia en un albañil de 48 años. Se obtiene un factor de corrección por ocupación de 1,17 y un FC por edad de 0,95 por lo cual el tiempo óptimo para este trabajador sería de:  $14 \times 1.17 \times 0.95 = 14.61$  (15 días). Si este trabajador albañil fuera menor de 36 años, el tiempo óptimo sería 14 días, entre 36 y 55 años, 15 días y mayor de 55 años 19 días.*

El Manual de Tiempos Óptimos pretende servir de ayuda para:

- Orientar sobre la duración de la situación de IT.
- Selección de procesos de IT para seguimiento y control: permite al médico inspector elegir el momento idóneo para valoración médica de control de IT.
- Gestión de la IT mediante aplicaciones informáticas (SPS, INSS y MCSS).
- Comunicación y coordinación entre INSS, SPS y MCSS.
- Obtener indicadores estadísticos de tiempos reales de duración por diagnósticos, ocupaciones y edad, procesos de mayor prevalencia (por edad, género, régimen, etc.), o indicadores de desviación respecto a la duración óptima tiempo excedido. De utilidad para elaborar proyectos presupuestarios y diseñar programas de actuaciones preventivas y de rehabilitación.

### Principales patologías osteomusculares recogidas en el manual con tiempos estándar correspondientes

- *Enfermedades difusas de los tejidos conectivos* (lupus, esclerodermia, artritis infecciosas, condrocalcinosis, artropatías cristalinas, artritis reumatoide, poliartritis) con un tiempo estándar (TS) de 20 a 45 días.
- *Osteoartrosis*, en cualquier localización, con un TS de 20 días.
- *Otras artropatías y artropatías no especificadas* (traumáticas, poliartritis, monoartritis), con un TS de 20 días.
- *Trastorno interno rodilla* (patología meniscal, cuerpos libres, condromalacia, ligamento cruzado anterior), con un TS de 20 a 30 días.
- *Otros desarreglos articulares* (alteraciones del cartílago, luxación hombro, contracturas articulares de tobillo, pie), TS de 14 a 45 días.
- *Otros trastornos y trastornos NEOM de articulación* (derrame articular, hemartrosis, dolor articular, dificultad marcha), TS de 7 a 20 días.
- *Espondilitis Anquilosante y otras espondilitis inflamatorias*; TS 45 días.
- *Espondilosis a cualquier nivel y trastornos conexos*; TS de 14 a 30 días.
- *Trastorno del disco intervertebral* (a cualquier nivel, con o sin miopatía), TS de 20 a 30 días.
- *Otras alteraciones columna cervical* (s. cervicobraquial, tortícolis), TS 20 días.
- *Otras alteraciones de la espalda no especificadas* (ciática, lumbalgia, alteraciones coxis), TS de 14 a 20 días.
- *Polimialgia reumática*; TS 30 días.
- *Tendinitis intersecciones periféricas y síndromes conexos* (capsulitis hombro, tenosinovitis, tendinitis, epicondilitis, bursitis, espolón calcáneo, entesopatías, dedo en gatillo, hallux valgus, ganglión, ruptura tendinosa), TS de 20 a 60 días.
- *Trastorno de músculo, ligamento y fascia* (calcificaciones, atrofia, fibromatosis, espasmos musculares, fibromialgia, fascitis plantar, neuralgias no especificadas, otros síntomas musculoesqueléticos extremidades), TS de 20 a 45 días.
- *Osteomielitis, periostitis y otras inflamaciones que implican huesos* (osteomielitis agudas y crónicas, osteocondropatías), TS de 20 a 60 días.

- *Otros trastornos de cartílago y huesos* (osteoporosis, fracturas patológicas, quistes óseos, necrosis asépticas, condromalacia, hallux valgus, dedos en resorte, pies cavos, genu varo o valgo), TS de 7 a 90 días.
- *Desviación columna vertebral* (desviaciones de columna, espondilolistesis), TS de 14 a 20 días.

## INCAPACIDAD PERMANENTE (IP)

### Definición de incapacidad permanente <sup>5, 43</sup>

*Conceptualmente puede definirse la incapacidad laboral como un desequilibrio entre las capacidades funcionales y los requerimientos de un puesto de trabajo, pudiendo ser ese desequilibrio transitorio (incapacidad laboral temporal) o permanente (incapacidad laboral permanente).*

En la modalidad contributiva, es incapacidad permanente (IP) la situación del trabajador que, después de haber estado sometido al tratamiento prescrito, presenta reducciones anatómicas o funcionales graves, susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyan o anulen su capacidad laboral. No impedirá tal calificación la posibilidad de recuperación de la capacidad laboral del inválido, si dicha posibilidad se estima médicamente como incierta o a largo plazo.

Las reducciones anatómicas o funcionales existentes en la fecha de la afiliación del interesado en la SS no impedirán la calificación de la situación de IP, cuando se trate de personas con discapacidad, y con posterioridad a la afiliación tales reducciones se hayan agravado, provocando por sí mismas o por concurrencia con nuevas lesiones o patologías una disminución o anulación de la capacidad laboral que tenía el interesado en el momento de su afiliación.

Se exige que el asegurado haya recibido el tratamiento médico, quirúrgico y rehabilitador preciso antes de determinar la existencia de una posible IP; asimismo, debe presentar reducciones anatómicas y funcionales graves, con lo que se excluyen diversas lesiones o situaciones deficitarias residuales que no llegan a suponer un menoscabo suficiente. No pueden calificarse como IP las situaciones subjetivas que no puedan ser susceptibles de comprobación (molestias, trastornos, dolores sin sintomatología objetivable médicamente, etc.). Las secuelas deben ser previsiblemente definitivas y como consecuencia de las mismas debe producirse una disminución o anulación de la capacidad laboral.

Si tras agotar el periodo máximo de IT (545 días) subsisten lesiones incapacitantes y no se prevé que en el plazo de 180 días más (plazo de la demora de calificación) pudiera recuperarse el trabajador y reincorporarse a sus tareas habituales, se debe calificar el grado de IP que proceda y, si su patología pudiera evolucionar favorablemente en un plazo superior a esos 180 días de demora, revisar por mejoría.

Si se considera posible la recuperación del trabajador con vistas a su reincorporación laboral el plazo de 180 días posteriores a agotar los 545 previos, se hace aconsejable demorar la calificación hasta un máximo de 24 meses siguientes a la fecha en que se inició la IT. Desde el agotamiento de la IT a los 545 días hasta los 720, en su caso, no existe obligación de cotizar.

## Grados de incapacidad permanente <sup>5, 43</sup>

Se entiende por profesión habitual, en caso de accidente sea o no de trabajo, la desempeñada normalmente por el trabajador al tiempo de sufrirlo; en caso de enfermedad profesional y enfermedad común se acepta que es la ejercida en el año inmediatamente anterior a la IT (ver capítulo 3).

- Se entiende por ***Incapacidad Permanente Parcial (IPP) para la profesión habitual*** la que, sin alcanzar el grado de total, ocasione al trabajador una disminución no inferior al 33 por 100 en su rendimiento normal para dicha profesión, sin impedirle la realización de las tareas fundamentales de la misma; ese 33% no debe confundirse con un porcentaje de menoscabo físico o psíquico anatómico u funcional sino que deben cuantificarse las capacidades precisas para obtener el rendimiento normal en la profesión habitual, teniendo en cuenta el conjunto de actividades y tareas que se requiere para los trabajos propios de dicha profesión, entendida en sentido amplio. Consiste en una indemnización por una sola vez de 24 mensualidades de la base reguladora (BR).
- Se entiende por ***Incapacidad Permanente Total (IPT) para la profesión habitual*** la que inhabilite al trabajador para la realización de todas o de las fundamentales tareas de dicha profesión, siempre que pueda dedicarse a otra distinta. Pensión del 55% o del 75% de la BR según sea menor o mayor de 55 años el trabajador.
- Se entiende por ***Incapacidad Permanente Absoluta (IPA) para todo trabajo*** la que inhabilite por completo al trabajador para toda profesión u oficio; aunque esta definición es taxativa en cuanto a que las lesiones incapacitan para toda profesión, es posible que el trabajador declarado con una IPA pueda desempeñar otros trabajos. Pensión del 100% de la BR.
- Se entiende por ***Gran Invalidez*** la situación del trabajador afecto de IP y que, por consecuencia de pérdidas anatómicas o funcionales, necesite la asistencia de otra persona para los actos más esenciales de la vida, tales como vestirse, desplazarse, comer o análogos; es una condición personal del inválido que puede darse, en teoría, en cualquier grado de incapacidad, en la medida en que lo que define la gran invalidez es la necesidad de ayuda de tercera persona para realizar los actos más esenciales de la vida, más que la imposibilidad de ejercer actividad laboral alguna. Pensión habitualmente de absoluta más un complemento para la persona que atienda al inválido.

La normativa reconoce un tipo de indemnización especial que no es una pensión sino una indemnización que son las ***Lesiones Permanentes No Invalidantes (LPNI)*** (art. 150 a 152 de la LGSS). Son lesiones, mutilaciones y deformidades de carácter definitivo, *causadas por accidente de trabajo o enfermedad profesional*, que, sin llegar a constituir una IP, supongan una disminución o alteración de la integridad física del trabajador y aparezcan recogidas en el baremo correspondiente que figura en la Orden del MEYSS 66/2013 de 28 de enero. Serán indemnizadas, por una sola vez (pago único), con las cantidades alzadas que en el mismo se determinen, por la entidad gestora o colaboradora que estuviera obligada al pago de las prestaciones de IP (en más del 95% de los casos, las MCSS), todo ello sin perjuicio del derecho del trabajador a continuar al servicio de la empresa.

## Calificación y revisión de la incapacidad permanente <sup>7</sup>

La calificación y revisión de la IP corresponde al INSS en todas las fases administrativas, en concreto a través de los Equipos de Valoración de Incapacidades (EVI). La Dirección Provincial del INSS es la responsable de la calificación inicial de la IP: junto al **dictamen-propuesta** se acompaña el *informe médico de síntesis* (elaborado por los médicos inspectores de la Unidad Médica de cada Dirección Provincial del INSS, excepto Cataluña), el *informe de los antecedentes profesionales* y el *informe de alta* que condiciona el derecho a la prestación.

El informe con los antecedentes profesionales permite conocer la profesión desempeñada en el momento en que se efectúa la evaluación, y la formación y aptitudes del interesado que determinen la capacidad residual, una vez conocidas las limitaciones anatómicas o funcionales que padezca el afiliado. Para confeccionar este informe podrán utilizarse, además de las manifestaciones del propio interesado y de las informaciones que constan en los ficheros de la Administración y en el Servicio Público de Empleo Estatal, las que puedan aportarse por parte de la empresa o empresas donde haya prestado sus servicios el evaluado.

Una vez emitido el dictamen propuesta del EVI el interesado, así como la entidad colaboradora (MCSS, empresa) cuando sea parte, dispondrán de un plazo de 10 días para formular alegaciones y presentar los documentos que estime conveniente. En el supuesto de que exista *propuesta de recargo de prestaciones por falta de medidas de seguridad e higiene*, se dará trámite de audiencia al empresario responsable de las mismas.

Cuando el interesado, en el trámite de audiencia presente documentos u otras pruebas que contradigan el dictamen-propuesta emitido por el EVI, la Dirección Provincial del INSS reexaminará lo actuado y requerirá de dicho equipo un dictamen propuesta complementario del anterior.

Los directores provinciales del INSS o del ISM deben dictar resolución determinando si el solicitante tiene o no derecho a la prestación en todos los procedimientos iniciados, sin estar vinculados por las peticiones concretas de los interesados; las resoluciones son inmediatamente ejecutivas, y en todas en las que se reconozca un determinado grado de incapacidad, se deberá fijar el plazo a partir del cual se podrá instar la revisión del mismo por agravación o mejoría.

El plazo para resolver es de 135 días y se entenderá desestimada por silencio administrativo negativo. Es recurrible ante la Jurisdicción Social, pero antes deberá interponerse reclamación previa ante la Dirección Provincial del INSS o del ISM que haya resuelto el expediente de incapacidad permanente en el plazo de los 30 días siguientes a la fecha en que se notificó la resolución o acuerdo dictado por la Entidad Gestora que tiene un plazo de 45 días para resolver. En caso contrario, se entenderá denegada la reclamación por silencio administrativo, quedando abierta la vía judicial para interponer la demanda en el plazo de 30 días a contar desde la fecha en que se notifique la denegación de lo solicitado, o se entienda denegada por silencio administrativo

## HISTORIA CLÍNICA Y RECONOCIMIENTO MÉDICO ORIENTADOS A LA VALORACIÓN DE POSIBLE INCAPACIDAD POR PATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR

Cualquier trabajador que precise la valoración de una posible incapacidad debe ser estudiado desde un punto de vista clínico orientado a determinar las restricciones definitivas que le impidan el desempeño de determinadas funcionalidades que puedan dar lugar a una Incapacidad Permanente. El procedimiento clínico es el señalado en el capítulo 5 de esta Guía con alguna particularidad.

### Antecedentes laborales y clínicos personales

*Cuadro clínico* (síntomas alegados por el paciente que le dificultan o impiden la actividad laboral) en relación:

- Dolor: tiempo de evolución, forma de instauración, intensidad, ritmo y patrón (mecánico o inflamatorio), desencadenantes, factores que lo agravan o lo alivian, etc.
- Impotencia funcional: dificultades para el manejo de cargas, prensión de objetos, manipulación fina, limitaciones en la deambulación (sobre terreno liso o irregular, subir escaleras o cuestas), arrodillarse, etc.
- Otros: síntomas neurológicos como parestesias, disminución de fuerza, alteración de reflejos, alteración de esfínteres, trastornos de la marcha, etc.

*Exploración física*: inspección, palpación, movilidad articular tanto activa, pasiva y contra resistencia (ver capítulo 5). Para la evaluación de incapacidades se presta interés a los siguientes aspectos: especificar rangos articulares, balance muscular y maniobras exploratorias a nivel de columna, miembros superiores y miembros inferiores.

*Pruebas complementarias* (ver capítulo 5).

*Tratamiento*: es fundamental la respuesta del proceso al tratamiento pautado, si están agotadas o no las posibilidades terapéuticas así como las secuelas que pueden dejar algunos tratamientos (sobre todo quirúrgicos). Las terapias farmacológicas van destinadas al control de la sintomatología dolorosa e inflamatoria; las medidas quirúrgicas serán de aplicación en las patologías traumáticas (patología discal, meniscal o ligamentosa) e inflamatorias o degenerativas evolucionadas. Es importante tener en cuenta las posibles secuelas que pueden dejar (rigideces articulares, anquilosis, etc.). Las medidas terapéuticas rehabilitadoras son muy importantes por lo que, en líneas generales, *la valoración de la capacidad funcional del paciente no debe realizarse hasta que no se hayan agotados estas medidas*.

Para valorar la incapacidad laboral es imprescindible objetivar todas las limitaciones o menoscabos funcionales que presenta el paciente, valorar si éstos son compatibles con la actividad laboral que realiza de forma habitual y determinar si las limitaciones son temporales o permanentes.

*Datos clínicos referentes a patología osteoarticular que orientan a la existencia de una situación susceptible de constituir una incapacidad permanente*<sup>3</sup>:

- Cambios degenerativos moderados/severos, en el contexto de alteraciones funcionales importantes.

- Cambios posquirúrgicos graves (artrodesis, artroplastias, amputaciones, etc.).
- Signos de afectación neurológica: signos de afectación radicular moderados o severos con pocas posibilidades de recuperación; signos de mielopatía cervical en MMSS y en MMII o de afectación de la cola de caballo con pruebas complementarias confirmatorias.
- Balance articular menor del 50% (afectándose los arcos de movilidad más funcionales).
- Balance muscular malo (3+/ 5) y atrofia muscular evidente establecida.
- Colapsos articulares por osteonecrosis.
- Patología inflamatoria con afectación funcional importante fuera de brote agudo.

## GRUPOS FUNCIONALES ORIENTATIVOS PARA LA VALORACIÓN DE LA INCAPACIDAD LABORAL PERMANENTE POR PATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR

Siguiendo como guía el manual de actuaciones para médicos del INSS para la valoración médica de la incapacidad <sup>2</sup> este manual utiliza unos grupos funcionales meramente orientativos (*anexo VI, Protocolos del servicio de Reumatología del H. Clínico San Carlos de Madrid, de manejo diagnóstico y terapéutico en la Incapacidad Laboral de origen musculoesquelético*) que sirven para lograr una mayor unificación de criterios basados en:

- Clínica alegada por el paciente (dolor e impotencia funcional).
- Datos de la exploración clínica obtenidos por el médico evaluador.
- Hallazgos de las exploraciones complementarias.
- Particularidades del caso concreto.

Con estos parámetros se establecen hasta 5 grados funcionales (del 0 al 5).

### Grados funcionales en patología del raquis

- Grado 0: balances musculoarticulares conservados sin datos de afectación neurológica en el momento actual. No se objetiva limitación laboral.
- Grado 1: lumbalgia (cervicalgia) mecánica con disminución leve del rango de movilidad y cambios radiológicos leves o congruentes con la edad. Discapacidad temporal para actividades de importantes requerimientos sobre el segmento correspondiente.
- Grado 2: lumbociatalgias (cervicobraquialgias), con disminución moderada del rango de movilidad, cambios radiológicos moderados y radiculopatía leve (EMG/EF). Podría existir limitación para tareas y actividades de muy importantes requerimientos sobre el segmento correspondiente (grandes sobrecargas posturales sin posibilidad de descanso, trabajo con elevación constante de brazos por encima de la horizontal en raquis cervical o sobrecargas de flexoextensión continuada lumbar con elevación o movilización de grandes cargas en raquis lumbar).
- Grado 3: lumbociatalgias continuas, con disminución severa del rango de movilidad, cambios radiológicos severos y radiculopatía moderada-severa (EMG/EF). Limitación para actividades que requieran sobrecargas ligeras del

segmento afecto. En caso de afectación radicular en miembros superiores existiría limitación para actividades que precisen destreza manual.

- Grado 4: Síntomas definitivos y severos de mielopatía cervical o de afectación de cola de caballo con exploración y pruebas complementarias congruentes. Importante limitación en el ámbito laboral e incluso en las formas muy severas se valorará la necesidad de tercera persona para las actividades de la vida diaria (AVD).

### Grados funcionales en patologías de miembros superiores

Se basa en los mismos criterios referidos en la patología del raquis a lo que hay que añadir la posible bilateralidad. Son:

- Grado 0: balances músculo articulares conservados (sin datos de afectación neurológica en el momento actual). No se objetiva limitación laboral.
- Grado 1: disminución leve de los balances músculo articulares, cambios radiológicos leves (o congruentes con la edad) y sintomatología crónica compensada. Valorar compromiso de extremidad rectora. Podría existir limitación para tareas que supongan requerimientos muy intensos para la articulación afectada (levantamiento de objetos muy pesados, carga y transporte de paquetes pesados, lanzamiento de objetos a larga distancia y/o sobre la altura de la cabeza, deportes de competición). Susceptible de ser calificados como LPNI en caso de contingencia profesional.
- Grado 2: disminución moderada de los balances músculo articulares (BA > 50% y BM 4+/5), cambios radiológicos moderados y sintomatología moderada. Valorar compromiso de extremidad rectora. Podría existir limitación para tareas que supongan requerimientos intensos para la articulación afectada: empujar grandes pesos, manejo habitual de cargas, mantener posturas incómodas de forma reiterada y por largos periodos, utilización de martillos neumáticos, etc.
- Grado 3: disminución severa de los balances músculo articulares (BA < 50% y BM 3+/5), cambios radiológicos severos y sintomatología intensa. Valorar compromiso de extremidad rectora. Limitación para tareas que requieran elevación del brazo por encima de la horizontal, fuerza o destreza manual movimientos repetitivos, etc.
- Grado 4: gran limitación de la movilidad, atrofia muy evidente, pruebas complementarias muy alteradas y sintomatología muy intensa e incapacitante. Valorar compromiso de extremidad rectora. Importante limitación en el ámbito laboral e incluso en las formas muy severas se valorará la necesidad de tercera persona para las AVD.

### Grados funcionales en patologías de miembros inferiores

- Grado 0: balances músculo articulares conservados. No se objetiva limitación laboral.
- Grado 1: disminución leve de los balances músculo articulares (que no afectan a la deambulación o a la bipedestación), cambios radiológicos leves o congruentes con la edad y sintomatología crónica compensada. Podría existir limitación para actividades de requerimientos muy intensos sobre la

articulación afectada (deportes de competición, etc.). En caso de origen profesional podría ser susceptible de la calificación de LPNI.

- Grado 2: disminución moderada de los balances músculo articulares (BA>50% y BM 4+/5) y de la deambulación, con cambios radiológicos moderados y sintomatología moderada. Puede existir limitación en elevados requerimientos de deambulación, bipedestación, subir y bajar cuestas, cargar pesos, trabajar en cuclillas, etc.
- Grado 3: disminución severa de los balances músculo articulares (BA<50% y BM 3+/5) y de la deambulación, con cambios radiológicos severos y sintomatología intensa. Importantes dificultades para la bipedestación y la deambulación, aún en terreno llano, subir cuestas o escaleras, arrodillarse, etc.
- Grado 4: limitación casi absoluta para el desplazamiento, con pruebas complementarias muy alteradas y sintomatología muy intensa e incapacitante.

En algunos casos puede existir limitación para AVD. GRADO 3 o 4.

### Controversia denegación de Incapacidad Permanente - no apto

No son pocas las ocasiones en que se deniega una IP a un trabajador y cuando se reincorpora a su puesto de trabajo es considerado como NO APTO por el servicio de prevención correspondiente de la empresa.

Sentencias del Tribunal Supremo (ejemplo la de 2 de mayo de 1990), entienden que si la incapacidad está acreditada de manera que resulte indubitado que el trabajador no puede realizar su trabajo habitual a pesar de habersele denegado la incapacidad permanente, ha de apreciarse la compatibilidad lógica en la inexistencia de incapacidad permanente y la apreciación de la ineptitud extintiva. La más reciente jurisprudencia del Tribunal Supremo señala que no existe vinculación entre las posibles calificaciones por parte de INSS de la incapacidad permanente (no incapacidad, lesiones permanentes no invalidantes, IP Parcial, IP Total, IP Absoluta) y la aptitud (en sus diversos grados) o ineptitud.

*La declaración de incapacidad se refiere a la profesión habitual* (incluyendo la posibilidad de ser desempeñada en otra empresa distinta), mientras que la vigilancia de la salud se centra en el puesto de trabajo específico. Sin perjuicio de distintas soluciones dependiendo de las circunstancias de cada caso, una solución generalizada es la de la extinción del contrato de trabajo por ineptitud sobrevenida del trabajador.

En lo que a la doctrina jurisprudencial se refiere, queda señalado que las empresas carecen de legitimidad para iniciar un procedimiento de declaración de incapacidad permanente ante el INSS tal como queda reflejado en la normativa vigente<sup>7,9</sup>

Si es posible que sea la Inspección de Trabajo y Seguridad Social la que inicie el procedimiento referido; estos casos se producen mayoritariamente cuando se trata de trabajadores afectados de alguna patología psiquiátrica sin conciencia de enfermedad y que por ello mismo no está en situación de incapacidad temporal y que provoca graves distorsiones en el trabajo, pudiendo en estas situaciones dirigirse la empresa a la Inspección de Trabajo para que realicen una visita al centro y valoren las circunstancias del caso y si la Inspección lo considera oportuno, se dirige al INSS para que se inicie el procedimiento de una posible incapacidad laboral.

## **Convenios de colaboración INSS-Servicios de Prevención de Riesgos Laborales**

En el caso de la CM/Dirección Provincial del INSS de Madrid se llegó a un acuerdo con los SPRL de los hospitales públicos para que en el RM de reingreso en caso de denegación de IP tras un proceso prolongado de IT y hubiera serias dificultades en el desempeño del puesto de trabajo incluidas las adaptaciones pertinentes, se adjuntara junto a la reclamación previa del trabajador/a un informe médico laboral elaborado por el respectivo SPRL que fuera tomado en consideración por el EVI a la hora de resolver dicha reclamación.

Dicho informe recoge antecedentes clínicos y laborales, diagnósticos actuales, adaptaciones y/o cambios de puesto de trabajo, limitaciones, tareas del puesto actual, circunstancias especiales del puesto de trabajo y un apartado de observaciones.

- Desde esta Guía se propone a animar a los SPRL a la utilización amplia de este modelo de informe que incluso podría tener cabida legalmente también en los casos en que tras agotar los 365 días en IT y la Dirección Provincial del INSS correspondiente hubiera emitido el alta, el trabajador decidiera presentar su disconformidad contra el alta. En esta situación el interesado dispone de 4 días naturales (lo comunicará el mismo día o al día siguiente a su empresa) para manifestar su disconformidad ante la inspección médica del SPS, la cual dispone, si discrepa de la resolución del INSS, de 7 días naturales para formular su discrepancia y que el INSS reconsidere su decisión si lo considera oportuno. Si la inspección se pronuncia confirmando la decisión del INSS o no se pronuncia en los 11 días naturales posteriores a la resolución, el alta adquiere pleno derecho (durante esos días se considera prorrogada la incapacidad temporal). Si la inspección en el plazo señalado manifestara su discrepancia, el INSS dispone de 7 días naturales para notificar la correspondiente resolución al interesado y a la inspección médica, en el sentido o bien de reconsiderar el alta médica y reconocer la prórroga a todos los efectos o bien reafirmarse en su decisión de alta médica (también se consideraría prorrogada la incapacidad temporal hasta esa segunda resolución).

Además de este procedimiento de disconformidad y discrepancia, las resoluciones del INSS con alta médica cuando se han agotado los 365 días de IT pueden ser reclamados directamente ante el Juzgado de lo Social sin necesidad de presentar reclamación previa a la vía judicial (el Juzgado fijará la vista en un máximo de 5 días con sentencia en 3 días) aunque en numerosas ocasiones también presenta esa reclamación previa ante el INSS momento en el que también podría adjuntarse el informe del SPRL.

Contando con las autorizaciones de los responsables pertinentes quizá fuera un elemento a considerar la extensión de un procedimiento similar a todos los SPRL a la hora de minimizar las dificultades expuestas al principio de este punto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Manual de tiempos óptimos de incapacidad temporal. 3ª Ed. INSS. 2013. Enlace: <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/178382.pdf>
2. Manual de actuación para médicos del INSS. Subdirección General de Coordinación de Unidades Médica del Instituto Nacional de la Seguridad Social (no disponible). Edición 2014. Madrid. Enlace: Instituto Nacional de la Seguridad Social.
3. Guía de valoración de incapacidad laboral para médicos de atención primaria. ISCIII, 2012. Enlace: <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/143518.pdf>
4. Protocolos de manejo diagnóstico y terapéutico en la incapacidad laboral de origen musculoesquelético del Servicio de Reumatología del Hospital Clínico San Carlos de Madrid. Enlace: <http://www.ser.es/practicaClinica/Protocolos.php>

## NORMATIVA APLICABLE

1. RD Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
2. RD 1300/1995, de 21 de julio, por el que se desarrolla, en materia de incapacidades laborales del Sistema de la Seguridad Social, la Ley 42/1994, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social.
3. RD 1993/1995, de 7 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
4. Orden de 18 de enero de 1996 para la aplicación y desarrollo del RD 1300/1995, de 21 de julio, sobre incapacidades laborales del Sistema de la Seguridad Social.
5. RD 250/1997, de 21 de febrero, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
6. RD 575/1997, de 18 de abril, por el que se regulan determinados aspectos de la gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.
7. RD 576/1997, de 18 de abril, por el que se modifica el Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por RD 1993/1995, de 7 de diciembre.
8. Orden de 19 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 575/1997, de 18 de abril, que modifica determinados aspectos de la gestión y del control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.
9. Real Decreto 1647/1997, de 31 de octubre, por el que se desarrollan determinados aspectos de la Ley 24/1997, de 15 de julio, de consolidación y racionalización del sistema de la Seguridad Social.
10. Real Decreto 488/1998, de 27 de marzo, por el que se desarrolla el artículo 11 del Estatuto de los Trabajadores en materia de contratos formativos.
11. Orden de 20 abril 1998 Ministerio Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica la Orden 25-11-1966, de colaboración de las empresas en la gestión del Régimen General de la Seguridad Social.
12. Real Decreto 1117/1998, de 5 junio Ministerio Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica el Real Decreto 575/1997, de 18-4-1997, sobre gestión y control de la prestación económica por incapacidad temporal.
13. Orden de 18 de septiembre de 1998 por la que se modifica la de 19 junio de 1997, que desarrolla el Real Decreto 575/1997, de 18 de abril, que modifica determinados aspectos de la gestión y del control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.
14. Real Decreto-ley 15/1998, de 27 de noviembre, de medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo en relación con el trabajo a tiempo parcial y el fomento de su estabilidad.
15. Real Decreto-ley 6/2000, de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Intensificación de la Competencia en Mercados de Bienes y Servicios.
16. Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
17. Real Decreto 1131/2002, de 31 de octubre, por el que se regula la Seguridad Social de los trabajadores contratados a tiempo parcial, así como la jubilación parcial.
18. Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

19. RD 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el régimen especial de la seguridad social de los trabajadores por cuenta propia o autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.
  20. Orden TAS/399/2004, de 12 de febrero, sobre presentación en soporte informático de los partes médicos de baja, confirmación de la baja y alta correspondientes a procesos de incapacidad temporal.
  21. RD 428/2004, de 12 de marzo, por el que se modifica el reglamento general sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el real decreto 1993/1995, de 7 de diciembre.
  22. Ley 30/2005, de 29 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006.
  23. RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales en el Sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
  24. Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el Modelo de Parte de Enfermedad Profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
  25. Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
  26. Resolución de 19 de septiembre de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, sobre determinación de la contingencia causante en el ámbito de las prestaciones por incapacidad temporal y por muerte y supervivencia del Sistema de la Seguridad Social.
  27. Ley 40/2007, de 4 de diciembre, de medidas en materia de Seguridad Social.
  28. Real Decreto 295/2009, de 6 de marzo, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad, paternidad, riesgo durante el embarazo y riesgo durante la lactancia natural.
  29. Real Decreto 1430/2009, de 11 de septiembre, por el que se desarrolla reglamentariamente la Ley 40/2007, de 4 de diciembre, de medidas en materia de Seguridad Social, en relación con la prestación de incapacidad temporal.
  30. Ley 9/2009, de 6 de octubre, de ampliación de la duración del permiso de paternidad en los casos de nacimiento, adopción o acogida.
  31. RD 38/2010, de 15 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el RD 1993/1995, de 7 de diciembre.
  32. Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos.
  33. Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo.
  34. Ley 39/2010, de 22 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2011.
  35. RD 1148/2011, de 29 de julio, para la aplicación y desarrollo, en el sistema de la Seguridad Social, de la prestación económica por cuidado de menores afectados por cáncer u otra enfermedad grave.
  36. Ley 28/2011, de 22 de septiembre, por la que se procede a la integración del Régimen Especial Agrario de la Seguridad Social en el Régimen General de la Seguridad Social.
  37. RD 1541/2011, de 31 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos.
  38. RD 1716/2012, de 28 de diciembre, de desarrollo de las disposiciones establecidas, en materia de prestaciones, por la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del Sistema de la Seguridad Social.
  39. Orden ESS/66/2013, de 28 de enero, por la que se actualizan las cantidades a tanto alzado de las indemnizaciones por lesiones, mutilaciones y deformidades de carácter definitivo y no invalidantes.
  40. Ley 22/2013, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2014. RD sobre modificaciones en la gestión y control de procesos de incapacidad temporal de menos de 365 días. BOE 21/07/2014.
-



## **ANEXOS**

## ANEXO I. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- ABD:** Abducción o separación.
- ACR:** American College of Rheumatology.
- ADD:** Aducción o aproximación.
- AR:** Artritis reumatoide.
- AT:** Accidente de trabajo.
- AVD:** Actividades de la vida diaria.
- CCCC:** Contingencias comunes.
- CCPP:** Contingencias profesionales.
- DAI:** Desfibrilador automático implantable.
- EEPP:** Enfermedades profesionales.
- EP:** Enfermedad profesional.
- ERT:** Enfermedad relacionada con el trabajo.
- ES:** Examen de salud.
- ETT:** Empresa de Trabajo Temporal.
- FAME:** Fármacos modificadores de la enfermedad.
- FIQ:** *Fibromyalgia Impact Questionnaire*/Cuestionario de impacto funcional.
- FM:** Fibromialgia.
- ICP:** Intervenciones coronarias percutáneas.
- IDM:** Índice de duración media de las bajas.
- IF:** Índice de frecuencia.
- IG:** Índice de gravedad.
- I.I:** Índice de incidencia.
- INSS:** Instituto Nacional de Seguridad Social.
- IP:** Incapacidad permanente.
- IPP:** Incapacidad permanente parcial.
- IPT:** Incapacidad permanente total.
- IT:** Incapacidad temporal.
- ITB:** Índice tobillo/brazo.
- LES:** Lupus eritematoso sistémico.
- LISOS:** Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

**LPNI:** Lesiones permanentes no incapacitantes.

**LPRL:** Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

**MATEPSS:** Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Profesional.

**MCSS:** Mutuas colaboradoras de la Seguridad Social.

**MMC:** Manipulación manual de cargas.

**MMII:** Miembros inferiores.

**MMSS:** Miembros superiores.

**MRMS:** Movimientos repetidos de miembro superior.

**MT:** Médico del trabajo.

**NP:** Neuropatías por presión.

**PAPS:** Presión arterial pulmonar sistólica.

**PF:** Posturas forzadas.

**PVSE:** Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica.

**RM:** Reconocimiento médico.

**RSPRL:** Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

**SAHS:** Síndrome de apnea-hipopnea del sueño.

**SER:** Sociedad Española de Reumatología.

**SPRL:** Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

**SPS:** Servicio Público de Salud.

**SS:** Seguridad Social.

**STC:** Síndrome del túnel carpiano.

**TACAR:** Tomografía axial computarizada de alta resolución.

**TES:** Trabajador especialmente sensible.

**TME:** Trastorno(s) musculoesquelético(s).

**TRLGSS:** Texto Refundido Ley General de la Seguridad Social.

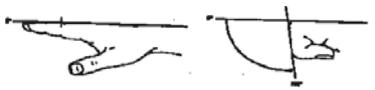
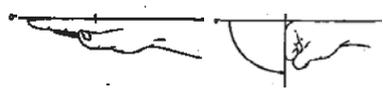
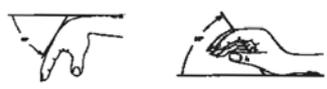
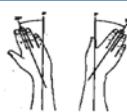
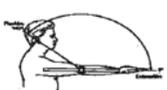
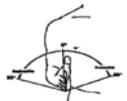
**TSJ:** Tribunal Superior de Justicia.

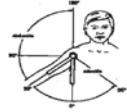
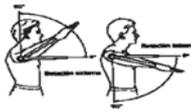
**TSPRL:** Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales.

**VS:** Vigilancia de la salud.

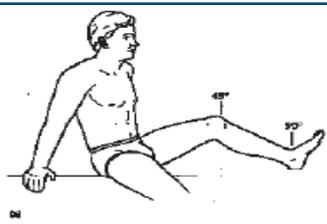
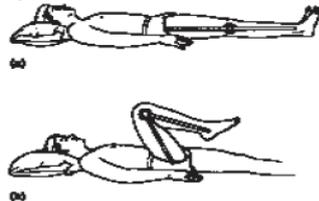
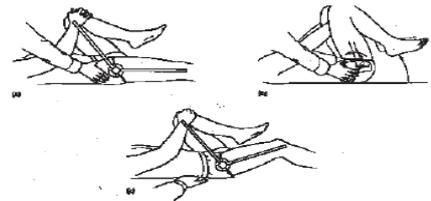
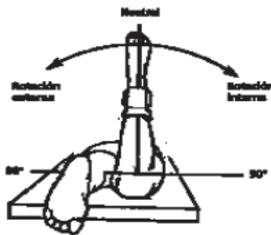
## ANEXO II. RANGOS NORMALES DE GRADOS DE MOVILIDAD ARTICULAR

### 1. RANGOS NORMALES DE GRADOS DE MOVILIDAD ARTICULAR EN MMSS

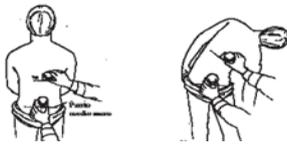
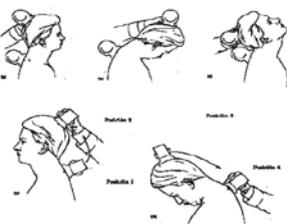
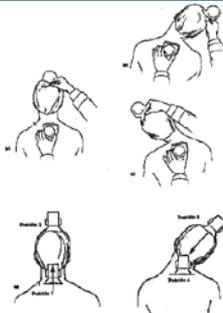
|               |                                                                                                                                                                          |                                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <b>Art. interfalángica (IF):</b> Flexión normal de 80°, la posición funcional se encuentra en los 20° de flexión.                                                        |    |
| <b>Pulgar</b> | <b>Art. metacarpofalángica (MCF):</b> Flexión normal de 60°. La posición funcional se encuentra en los 20° de flexión.                                                   |    |
| <b>Mano</b>   | <b>Aducción y oposición del pulgar:</b> Amplitud de movimiento normal: de 0 a 8 cm.                                                                                      |    |
|               | <b>Abducción:</b> Amplitud de movimiento normal de 0 a 50°.                                                                                                              |                                                                                       |
| <b>Dedos</b>  | <b>Art. interfalángica distal (IFD):</b> Flexión normal de 70°. Posición funcional en 20° de flexión.                                                                    |   |
|               | <b>Art. interfalángica proximal (IFP):</b> Flexión normal de 100°. Posición funcional en 40° de flexión.                                                                 |  |
|               | <b>Art. metacarpofalángica (MCF):</b> Flexión normal de 90°. La posición funcional se encuentra en 30° de flexión.                                                       |  |
| <b>Muñeca</b> | <b>Flexión y extensión:</b> Amplitud normal entre 60° de extensión y 60° de flexión. Posición funcional: entre 10° de extensión y 10° de flexión.                        |  |
|               | <b>Desviación cubital y radial:</b> Amplitud normal entre 20° de desviación radial y 30° de desviación cubital. Posición funcional entre 0° y 10° de desviación cubital. |  |
| <b>Codo</b>   | <b>Flexión y extensión:</b> Amplitud normal entre los 140° de flexión y 0° de extensión. Posición funcional en los 80° de flexión.                                       |  |
|               | <b>Pronación y supinación:</b> Amplitud normal entre 80° de supinación y 80° de pronación. La posición funcional se encuentra en los 20° de pronación.                   |  |

|               |                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <p><b>Flexión y extensión:</b> Amplitud normal entre 180° de flexión y 50° de extensión. Posición funcional entre los 40° y 20° de flexión.</p>                                   |  |
| <b>Hombro</b> | <p><b>Abducción y aducción:</b> Amplitud normal entre 180° de abducción y 50° de aducción. Posición funcional entre los 50 y los 20° de abducción.</p>                            |  |
|               | <p><b>Rotación interna y externa:</b> Amplitud normal entre 90° de rotación interna y 90° de rotación externa. Posición funcional entre los 30 y los 50° de rotación externa.</p> |  |

## 2. RANGOS NORMALES DE GRADOS DE MOVILIDAD ARTICULAR EN MMII

|                           |                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                    |                                                                                       |
| <b>Tobillo y retropié</b> | <p><b>Flexión dorsal-plantar:</b> 60° de amplitud media (20° F. dorsal, 40° F. plantar).</p> <p><b>Inversión y evasión:</b> 50° de amplitud media (30° inversión, 20° evasión).</p> |    |
| <b>Rodilla</b>            | <p><b>Flexión y extensión:</b> 140° de amplitud media (140° flexión, 0° extensión).</p>                                                                                             |   |
|                           | <p><b>Flexión y extensión:</b> 130° de amplitud media (100° flexión, 30° extensión).</p>                                                                                            |   |
| <b>Cadera</b>             | <p><b>Abducción y aducción:</b> 60° de amplitud media (40° abducción, 20° aducción).</p>                                                                                            |   |
|                           | <p><b>Rotación interna y rotación externa:</b> 90° de amplitud media (40° rotación interna, 50° rotación externa).</p>                                                              |  |

### 3. RANGOS NORMALES DE GRADOS DE MOVILIDAD ARTICULAR EN CV

| CV                | AMPLITUD DE MOVIMIENTO                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lumbosacra</b> | <p><b>Flexión y extensión:</b> La amplitud media de flexión-extensión es de 120° (90° flexión, 30° extensión).</p>                             |
|                   | <p><b>Flexión lateral:</b> La amplitud media de flexión lateral es de 50° (25° flexión lateral derecha, 25° flexión lateral izquierda).</p>    |
| <b>Dorsal</b>     | <p><b>Flexión y extensión:</b> La amplitud media de flexión-extensión es de 50° (50° flexión, 0° extensión).</p>                               |
|                   | <p><b>Rotación:</b> La amplitud media de rotación dorsal es de 60° (30° rotación dcha., 30° rotación izda.).</p>                              |
| <b>Cervical</b>   | <p><b>Flexión y extensión:</b> La amplitud media de flexión-extensión es de 110° (50° flexión, 60° extensión).</p>                           |
|                   | <p><b>Flexión lateral:</b> La amplitud media de flexión lateral es de 90° (45° flexión lateral derecha, 45° flexión lateral izquierda).</p>  |
|                   | <p><b>Rotación:</b> La amplitud media de rotación cervical es de 160° (80° rotación dcha., 80° rotación izda.).</p>                          |

## ANEXO III. TABLA DE PROFESIONES DE RIESGO

|                                              |                                                | Listado no exhaustivo de Actividades Profesionales con riesgo de carga física                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              | Aptitud <sup>1</sup>                                            | Periodicidad del ES                              |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                              |                                                | Con predominio MMC (cargas fijas o cambiantes) y/o PF                                                                                                                                     | Con predominio de MRMS y/o PF                                                                                                                                                                                                                               | Con predominio de PF y/o MMC o MRMS                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |                                                  |
| Nivel de Riesgo <sup>2</sup> (ERL del INSHT) | <b>Tolerable y Trabajador Sano<sup>3</sup></b> | Metalurgia y minas. Técnicos mecánica y electrónica.                                                                                                                                      | Taxistas y Conductor furgonetas. Lavanderos y Planchadores.                                                                                                                                                                                                 | Técnicos mecánica. Cocinero, Camarero. Operador carretillas elevadoras.                                                                                                                                                                      | <b>SÍ</b>                                                       | 3a: MMC/PF<br>2a: MRMS/NP                        |
|                                              | <b>Tolerable y TES<sup>4</sup></b>             | Electricistas. Operador carretillas elevadoras.                                                                                                                                           | Policías. Peluquero.                                                                                                                                                                                                                                        | Personal de limpieza. Técnicos mecánica y electrónica.                                                                                                                                                                                       | <b>SÍ</b>                                                       | ANUAL                                            |
|                                              | <b>Moderado y Trabajador Sano</b>              | Panadero, Pastelero, leche y dvs.                                                                                                                                                         | Celador y Auxiliar Enf. hospitalario.                                                                                                                                                                                                                       | Empleado correos. Peluquero.                                                                                                                                                                                                                 | <b>SÍ</b>                                                       | 2a: MMC/PF<br>1a: MRMS/NP                        |
|                                              | <b>Moderado y TES</b>                          | Conservas, frutas, verduras. Empleado de correos. Cerámicas y Alfareros.                                                                                                                  | Asistentes domiciliarios. Cocinero, Camarero. Técnicos educación infantil. Técnico de laboratorio. Administrativo.                                                                                                                                          | Agricultor, Jardinero. Ganaderos, Pescador. Albañil, Carpintero. Fontanero, Electricista. Soldador.                                                                                                                                          | <b>SÍ</b>                                                       | 1a: MMC/PF<br>Medidas correctoras /6m: MRMS Y NP |
|                                              | <b>Importante y Trabajador Sano</b>            | Albañil, Herreros y Forjadores, Soldador Fontanero, Carpintero Chapistas y Caldereros, Mineros, Canteros. Operador hornos industriales. Peón construcción. Peón transporte y Descargador. | Cocinero, Camarero. Cerámicas y Alfareros. Conservas, frutas, verduras. Leche. Operador carretillas elevadoras. Empleado de correos. Técnicos mecánica y electrónica. Fisioterapia. Jardinero.                                                              | Mecánicos vehículos a motor. Grabadores de imprenta. Cerámicas y Alfareros. Trabajador madera. Lavanderos y Planchadores. Mozos equipajes. Pintor. Mineros, Canteros. Chapistas y Caldereros. Herreros y forja. Limpiacristales, Lavacoches. | MMC:<br>APT<br>LIMIT<br>PF:<br>MEDIDAS CORRECT<br>MRMS y NP: no | MMC: 3M<br>PF: MEDID CORRECT                     |
|                                              | <b>Importante y TES</b>                        | Médico. Técnicos educación infantil. Fisioterapia.                                                                                                                                        | Albañil, Carpintero, Fontanero, Pintor, Electricista. Ganaderos, Pescador, Matarife. Soldador. Grabadores de imprenta. Panadero, Pastelero. Operadores hornos industriales. Personal de limpieza. Limpiacristales, Lavacoches. Mozos equipajes. Barrendero. | Personal de limpieza. Mozos equipajes.                                                                                                                                                                                                       | NO APTO                                                         |                                                  |

<sup>2</sup> Aptitud: se detalla de forma específica para embarazadas y TES en los correspondientes capítulos de la Guía. En este apartado solo se contempla la diferencia de aptitud que existe entre un trabajador sano y un TES para aplicar diferente periodicidad de revisión.

<sup>3</sup> Valoración de riesgos según método de INSHT: según la estimación del riesgo (contemplando la probabilidad de que ocurra el daño y la severidad del mismo o consecuencias esperadas en caso de que ocurra) se obtienen 5 niveles de riesgo (NR): Trivial, Tolerable, Moderado, Importante e Intolerable. Por cuestiones prácticas asumimos el NR Trivial integrado dentro del Tolerable, y no contemplamos en NR Intolerable, ya que supone la interrupción del trabajo y la corrección del riesgo.

<sup>4</sup> **Trabajador sano:** Se refiere a trabajadores con buena salud y buena forma física. Se excluyen TES.

<sup>5</sup> **TES:** Son Trabajadores Especialmente sensibles (TES) aquellos que presenten patologías que puedan interferir con la exposición a riesgo de carga física (TES) y lo que se considera TES según el Art. 37 del RD 39/1997 RSPRL: **menores de edad (<18 años), mujeres embarazadas y mayores** (se puede considerar que a partir de 55 años, salvo variaciones individuales de estado físico y sexo, se inician los signos y síntomas de patología OM de tipo degenerativo).

## ANEXO IV. EJERCICIOS DE REHABILITACIÓN

### ANEXO IV.1 ENTRENAMIENTO DE MUSCULATURA ESTABILIZADORA ESCAPULAR CON RESISTENCIA CON ELÁSTICOS

- Posición de inicio: Sujetamos el elástico con los brazos extendidos.
- Remo: Tiramos hacia atrás doblando los codos pegados al cuerpo y juntando al final el borde medial de las escápulas.
- Remo en extensión: Realizamos una extensión de hombro manteniendo los codos en extensión y juntando las escápulas en la línea media.
- Remo en abducción: Realizando el remo con el hombro en 90° de abducción damos protagonismo al músculo deltoides posterior.



### ANEXO IV.2 EJERCICIOS DE BLACKBURN

- Posición inicial en decúbito prono dejando colgar el miembro superior hacia el suelo formando 90° con la horizontal.
- Extensiones de hombro en decúbito prono (Ejercicio en «i» latina).



- c) Abducción horizontal con rotación externa en decúbito prono (Ejercicio en «T»).



### ANEXO IV.3

Entrenamiento del músculo supraespinoso. Abducción «en lata llena»: Posición inicial con el miembro superior en posición anatómica. Realizamos una abducción del hombro en 30° de anteversión con el brazo en rotación externa (postura de lata llena) hasta llegar a los 90° de ABD que no debemos sobrepasar.



### ANEXO IV.4

Estiramientos: a) Con el hombro en 90° de flexión y el codo en extensión completa y pronación, mantener con la otra mano una flexión dorsal de muñeca. b) Partiendo de la misma posición inicial, se realiza una flexión palmar asistida con la mano contraria. Mantener ambos estiramientos durante unos 20-30 segundos, realizando 5-10 repeticiones.



## ANEXO IV.5

Sobre el borde de una mesa, con el codo en 90° de flexión y en pronación. Sosteniendo un peso en la mano, se realizan lentamente flexo-extensiones de muñeca, 10 series de 10 repeticiones. Repetir con el antebrazo en supinación.



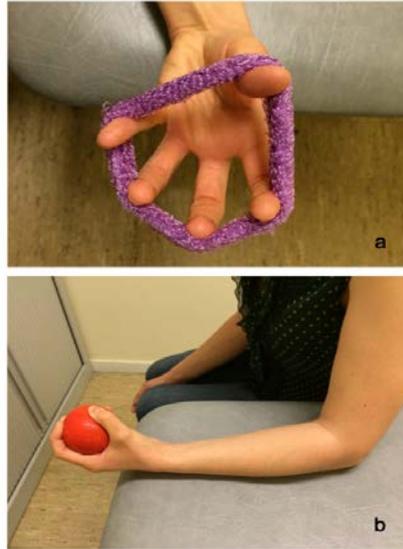
## ANEXO IV.6

Sobre el borde de una mesa, codo en pronación y 90° de flexión. Agarrando la banda elástica, se debe realizar una flexión dorsal contra resistencia. Repetir con el antebrazo en supinación, realizando flexión palmar. 10 series de 10 repeticiones.



## ANEXO IV.7

- a) Colocando una goma elástica alrededor de los dedos, extender los dedos al máximo.
- b) Con una pelota de goma en la palma de la mano, se realizarán contracciones con flexión de los dedos. Realizar 15-20 repeticiones de ambos ejercicios, 3 veces al día.



## ANEXO IV.8

Ejercicios de fortalecimiento excéntrico de la musculatura epicondílea: Partiendo de una posición de codo en 90° de flexión y pronación, sosteniendo un peso en la mano (comenzar con 0,5 kgs), se lleva ésta de forma pasiva con la otra mano, a flexión dorsal. El ejercicio excéntrico consiste en realizar lentamente una flexión palmar (al realizar este gesto, la musculatura epicondílea se contrae mientras se está elongando). Volver de nuevo a la posición de partida con la otra mano. Aumentar de forma progresiva el número de repeticiones (sin dolor), hasta llegar a 3 series de 15 repeticiones.



## ANEXO V. REQUERIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN DE COMPETENCIAS

### 1. Requerimientos físicos

El correcto desarrollo de las tareas implica:

#### — Carga física estática

- Capacidad bipedestación. *El trabajador debe ser capaz de permanecer de pie sin problemas importantes de estabilidad. Mantiene un equilibrio óptimo que le permite mantenerse en esta postura.*
- Capacidad de mantenimiento en posturas estáticas prolongadas. *Ausencia de trastornos musculoesqueléticos generalizados o de la musculatura implicada en la postura a mantener o de trastornos musculares importantes que amenacen su integridad corporal (fibromialgia, atrofia muscular generalizada, otros trastornos musculares de procedencia nerviosa...).*

#### — Carga física dinámica, desplazamientos

- Capacidad deambulación y locomoción. *Capacidad para caminar y realizar la marcha sin importantes limitaciones. La velocidad y coordinación pueden ser variables, pero en ningún caso existirán desestabilizaciones que atenten contra su integridad o la de los demás.*
- Autonomía para subir y bajar escaleras. *El trabajador puede salvar escaleras sin problemas importantes. El ritmo y agilidad serán variables, pero se desenvolverá en la tarea de subir y bajar escaleras con o sin apoyos externos.*

#### — Manejo manual de cargas

- Balance muscular MMSS superior 3/5. *La fuerza en los brazos será de características normales, no existiendo limitaciones importantes a la hora de levantar algún objeto no excesivamente pesado, apretar la mano con fuerza normal...*
- Ausencia de patologías de espalda o de TME de miembro superior que impidan el manejo de cargas.

#### — Alcance, prensión y manipulación de objetos, movimientos repetitivos

- Rango articular completo de MMSS sin patologías subyacentes importantes. *Dispone de movilidad semejante a la normalidad en los brazos y/o las articulaciones que en él intervienen (principalmente: hombro, codo y muñeca-mano). El paciente podrá realizar sin problemas movimientos y coordinación:*
  - *Elevar los brazos por encima de la altura de los ojos.*
  - *Llevar el Miembro Superior en horizontal hasta formar 90°.*
  - *Tocar con una mano el hombro contrario.*
  - *Llevar la mano a la zona lumbar.*

- Capacidad manipulativa y de prensión global. *El trabajador es capaz de realizar el cierre del puño y agarrar objetos sin que se le caigan. Puede coger objetos pequeños y cambiarlos de ubicación, moverlos en las manos.*
- Destrezas motoras finas. *El sujeto puede realizar movimientos finos, coordina los dedos pudiendo realizar sin dificultad la pinza (unión del segundo y primer dedo), así como la oposición del pulgar al resto de los dedos. Es hábil en el movimiento y manipulación de piezas pequeñas, encaje de las mimas en localizaciones concretas...*
- **Uso de otras capacidades sensoriales (visual, auditiva, respiratoria, etc.)**
  - *El trabajador carece de problemas respiratorios importantes que le induzcan a evitar el contacto con agentes químicos contaminantes.*
  - *La capacidad visual será de características normales, con una agudeza visual adaptada al puesto según requerimientos específicos. Podrá captar con precisión y rapidez la información visual, discriminar entre dos puntos colocados a escasa distancia. La agudeza visual variará según necesidades del trabajador.*
  - *El trabajador responde a estímulos auditivos normales, es capaz de recibir mensajes en una conversación hablada, o discriminar entre sonidos de distintas frecuencias.*

## 2. Requerimientos psicosociales

El correcto desarrollo de las tareas implica:

### — Lectura y comprensión elementales

- Capacidad de análisis y síntesis. *El trabajador es capaz de reconocer y extraer las ideas principales de un texto, y sintetizarlas en un número reducido de palabras.*
- Capacidad de comprensión, reflexión y relación conceptual. *Apreciar la importancia y conocer el significado de cada idea en su contexto. El sujeto puede agrupar y establecer conexiones entre las ideas de un texto/ discurso. Puede recordar ideas que no están presentes a las que se ha hecho mención previamente.*

### — Inteligencia lógica-matemática

- *Existe una agilidad numérica importante en el manejo de operaciones sencillas (suma y resta sin importantes problemas y sin ayudas técnicas).*
- *Comprende y domina los conceptos de cantidad, tiempo, causa-efecto...*

### — Capacidad creativa – solución de problemas.

*Ante la presentación de algún problema, es capaz de encontrar alternativas creativas, poco frecuentes y válidas.*

### — Conocimiento abstracto.

*El trabajador está capacitado para relacionar conceptos con informaciones previas que posee. Posee un pensamiento creativo, artístico, libre de reglas lógicas.*

— **Capacidad memorística, analítica y cognitiva superior**

- *El trabajador puede retener información que no está presente, para emplearla posteriormente.*
- *Recuerda listas de 4 o 5 palabras u objetos.*
- *Recuerda acontecimientos pasados, hechos vividos años atrás...*

— **Capacidades lingüísticas**

- *Comprensión: recibe y entiende el mensaje transmitido por un texto o emisor.*
- *Expresión: redacta o verbaliza ideas con calidad y precisión. Puede transmitir un mensaje de forma nítida para los receptores (entonación adecuada y normalizada, coherencia del significado del mensaje a transmitir).*
- *Interacciones lingüísticas: respeta los turnos de palabra, realiza una escucha activa, participa en la conversación de un modo coherente.*

— **Competencia no verbal**

- *La postura y movimientos de expresión corporal son adecuados y adaptados a la situación en la que se desenvuelve.*
- *Existe seguimiento visual.*
- *Respuestas no verbales de participación comunicacional: asentimiento, expresión facial de comprensión, gestos de aprobación o recepción...*
  - *Autoconocimiento y capacidades básicas de autocuidado y seguridad.*
- *Dispone de las capacidades mínimas de autocontrol, cuidado y búsqueda de salubridad.*
- *Es autónomo e independiente en sus cuidados básicos, no necesita supervisión.*
- *No realiza conductas imprudentes en las que atente contra la salud propia o ajena.*
  - *Comportamiento social adecuado/interacción. Mantiene un comportamiento adecuado en interacción con los demás, sin mostrar conductas agresivas, comportamientos antisociales, de alarma o agitación.*
  - *Tolerancia a permanencia en lugares cerrados. No muestra síntomas de agitación o ansiedad ante la permanencia en lugares cerrados o con poca ventilación.*
  - *Estado de alerta y atención. Suele mantener unos niveles óptimos de alerta, y es capaz de focalizar la atención en determinadas actividades sin sufrir importantes distracciones.*

## ANEXO VI. PROTOCOLOS DEL SERVICIO DE REUMATOLOGÍA DEL H. CLÍNICO SAN CARLOS (MADRID) DE MANEJO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN LA INCAPACIDAD LABORAL DE ORIGEN MUSCULOESQUELÉTICO

|                        |                                              | NIVEL 1                                                                                                                                                                                                                                               | NIVEL 2                                                                                                  | NIVEL 3                                                                                                                                           |
|------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ESQUELETO AXIAL</b> | <b>Lumbalgia aguda inespecífica</b>          | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, relajantes musculares; si no mejoría en 8 semanas, nivel 2.                                                                                                                          | TC o RM, rehabilitación; si no franca mejoría en 8 semanas, pasar a nivel 3.                             | Consultar con clínica del dolor: bloqueos epidurales, estimuladores medulares.                                                                    |
|                        | <b>Lumbalgia crónica</b>                     | IDEM                                                                                                                                                                                                                                                  | IDEM                                                                                                     | IDEM                                                                                                                                              |
|                        | <b>Lumbociática</b>                          | RX, analítica, buen pronóstico; medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, relajantes musculares, coadyuvantes dolor; si tras 8 semanas síntomas neurológicos pasar a nivel 2 y si déficit neurológico rápidamente progresivo pasar a nivel 3. | RM, dexametasona, rehabilitación; si tras 8 semanas déficit neurológico y lesión en RM, pasar a nivel 3. | Consultar con clínica del dolor: bloqueos epidurales, estimuladores medulares; consulta cirugía de columna.                                       |
|                        | <b>Estenosis espinal degenerativa</b>        | Descartado origen vascular, RX, analítica, buen pronóstico; medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, relajantes musculares, coadyuvantes dolor; corsé lumbar; si no mejoría en 3 meses, pasar a nivel 2.                                     | TC; si no mejoría en 3 meses, nivel 3.                                                                   | Consultar con clínica del dolor: (infiltraciones epidurales de corticoides, intermitente); Consultar cirugía de CV.                               |
|                        | <b>Dorsalgia aguda inespecífica</b>          | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, relajantes musculares; si no mejoría en 8 semanas, nivel 2.                                                                                                                          | TC o RM, rehabilitación; si no hay franca mejoría en 8 semanas, pasar a nivel 3.                         | Consultar con clínica del dolor: bloqueos epidurales, estimuladores medulares.                                                                    |
|                        | <b>Dorsalgia crónica</b>                     | IDEM                                                                                                                                                                                                                                                  | IDEM                                                                                                     | IDEM                                                                                                                                              |
|                        | <b>Dorsalgia aguda con irradiación</b>       | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, relajantes musculares; si tras 2 meses síntomas neurológicos, pasar a nivel 2.                                                                                                       | RM, rehabilitación; si tras 2 meses síntomas neurológicos y lesión presente en RM, pasar a nivel 3.      | Consultar con clínica del dolor: bloqueos epidurales, estimuladores medulares; consultar cirugía de CV.                                           |
|                        | <b>Cervicalgia aguda inespecífica</b>        | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, relajantes musculares; si no mejoría en 8 semanas, nivel 2.                                                                                                                          | TC o RM, rehabilitación; si no franca mejoría en 8 semanas, pasar a nivel 3.                             | Consultar con clínica del dolor: bloqueos epidurales, estimuladores medulares.                                                                    |
|                        | <b>Cervicalgia crónica</b>                   | IDEM                                                                                                                                                                                                                                                  | IDEM                                                                                                     | IDEM                                                                                                                                              |
|                        | <b>Cervico-braquialgia</b>                   | RX, analítica, buen pronóstico; medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, relajantes musculares, coadyuvantes dolor; si tras 8 semanas síntomas neurológicos pasar a nivel 2 y si déficit neurológico rápidamente progresivo pasar a nivel 3. | RM, dexametasona, rehabilitación; si tras 8 semanas déficit neurológico y lesión en RM, pasar a nivel 3. | Consultar con clínica del dolor: bloqueos epidurales, estimuladores medulares; consulta cirugía de columna.                                       |
|                        | <b>Aplastamiento vertebral osteoporótico</b> | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, relajantes musculares, coadyuvantes del dolor; descartar origen tumoral; si no mejoría en 8 semanas, pasar a nivel 2.                                                                | RM, corsé lumbar; si no respuesta en 2 meses, pasar a nivel 3.                                           | Consultar con clínica del dolor: (infiltraciones epidurales de corticoides, intermitente); Consultar cirugía de CV vertebroplastia o cifoplastia. |

|                          |                                     | NIVEL 1                                                                                                                                                                                                                                                         | NIVEL 2                                                                                                              | NIVEL 3                                                                                                                        |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARTICULACIONES DEL TORAX | <b>Dolor costal agudo</b>           | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, relajantes musculares, coadyuvantes del dolor; descartar origen tumoral; si no mejora en 2 meses o fractura osteoporótica, pasar a nivel 2.                                                    | TAC, rehabilitación en hospital o centro de referencia corsé lumbar; si no respuesta en 2 meses, pasar a nivel 3.    | Consultar con clínica del dolor: bloqueos epidurales estimuladores medulares.                                                  |
|                          | <b>Artritis esternocostal</b>       | RX, analítica, analgésicos/AINES, relajantes musculares; artrocentesis: si microcristalina o enfermedad reumática, infiltración local; si no mejoría tras 4 semanas, nivel 2. Si artritis séptica tratamiento antibiótico; si no mejoría en 2 semanas, nivel 3. | TAC o RMN; si no mejoría tras 4 semanas, pasar a nivel 3.                                                            | Considerar tto. quirúrgico.                                                                                                    |
| HOMBRO                   | <b>Hombro doloroso</b>              | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES; si no mejoría en 8 semanas, pasar a nivel 2.                                                                                                                                                   | RM, rehabilitación en hospital de día o en su centro de referencia; si no respuesta en 2 meses, pasar a nivel 3.     | Consultar con clínica del dolor: bloqueos epidurales, estimuladores medulares; consultar tto. Quirúrgico.                      |
|                          | <b>Periartritis escapulohumeral</b> | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, infiltraciones locales con esteroides-anestésicos; si no mejoría en 8 semanas, pasar a nivel 2.                                                                                                | ECO o RM, fisioterapia en hospital de día o en su centro de referencia; si no respuesta en 2 meses, pasar a nivel 3. | Consultar Tto. Quirúrgico reconstructivo en roturas tendinosas (m. rotadores, bicipital) o descompresivo en sínd. Subacromial. |
|                          | <b>Hombro congelado</b>             | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, infiltraciones locales con esteroides-anestésicos; si no mejoría en 8 semanas, pasar a nivel 2.                                                                                                | RM, fisioterapia en hospital de día o en su centro de referencia; si no respuesta en 2 meses, pasar a nivel 3.       | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tratamiento quirúrgico.             |
|                          | <b>Artritis</b>                     | RX, analítica, analgésicos/AINES; artrocentesis: si microcristalina o enfermedad reumática, infiltración local; si no mejoría tras 4 semanas, nivel 2. Si artritis séptica tratamiento antibiótico; si no mejoría en 2 semanas, nivel 3.                        | RMN; considerar tratamiento sistémico de fondo; si no mejoría tras 8 semanas, pasar a nivel 3.                       | Considerar tratamiento quirúrgico.                                                                                             |
| CODDO                    | <b>Epicondilitis-Epitrocleitis</b>  | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, infiltraciones locales con esteroides-anestésicos; si no mejoría en 8 semanas, pasar a nivel 2.                                                                                                | RM, fisioterapia; si no respuesta en 2 meses, pasar a nivel 3.                                                       | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tto. quirúrgico                     |
|                          | <b>Bursitis olecraneotricipital</b> | RX, analgésicos/AINES; artrocentesis: si microcristalina o enfermedad reumática, infiltración local; si no mejoría tras 8 semanas, nivel 2. Si infecciosa tratamiento antibiótico; si no mejoría en 4 semanas, nivel 3.                                         | Infiltración de tetraciclinas; si no mejoría tras 8 semanas, pasar a nivel 3.                                        | Considerar tto. quirúrgico.                                                                                                    |

|                      |                                              | NIVEL 1                                                                                                                                                                                                                                                        | NIVEL 2                                                                                                                     | NIVEL 3                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CODO</b>          | <b>Artritis</b>                              | RX, analítica, analgésicos/AINES; artrocentesis: si microcristalina o enfermedad reumática, infiltración local; si no mejoría tras 8 semanas, nivel 2. Si artritis séptica tratamiento antibiótico; si no mejoría en 2 semanas, nivel 3.                       | TAC o RMN; sinoviortesis isotópica; tratamiento sistémico de fondo; si no mejoría tras 8 semanas, pasar a nivel 3.          | Considerar tto. quirúrgico.                                                                                        |
|                      | <b>Atrapamientos nerviosos</b>               | RX, evitar factores desencadenantes, ejercicios, analgésicos/AINES, coadyuvantes del dolor, inyección local con esteroides-anestésicos; si no mejoría clínica sensitiva en 8 semanas, pasar a nivel 2; si déficit motor importante o progresivo pasar nivel 3. | EMG-RM, fisioterapia en hospital de día o en su centro de referencia; férulas; si no respuesta en 2 meses, pasar a nivel 3. | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tratamiento quirúrgico. |
| <b>MUÑECA Y MANO</b> | <b>Artrosis de art. IFP e IFD de la mano</b> | RX, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, capsaicina tóxica; si brotes de artritis asociada, nivel 2.                                                                                                                                              | Fisioterapia en hospital de día o en su centro de referencia; baños de parafina; si mal control clínico, nivel 3.           | Consultar con especialistas cirugía mano.                                                                          |
|                      | <b>Rizartrosis</b>                           | RX, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, capsaicina tóxica; infiltración local con esteroides; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 2.                                                                                                           | Fisioterapia en hospital de día o en su centro de referencia; baños de parafina; férulas; si mal control clínico, nivel 3.  | Consultar con especialistas cirugía mano.                                                                          |
|                      | <b>Tenosinovitis</b>                         | RX medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES/corticoides, infiltración local con esteroides; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 2.                                                                                                                   | RMN, fisioterapia y terapia ocupacional; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 3.                                           | Consultar con especialistas cirugía mano.                                                                          |
|                      | <b>Enf. Dupuytren</b>                        | RX medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES/corticoides, infiltración local con esteroides; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 2.                                                                                                                   | RMN, fisioterapia y terapia ocupacional; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 3.                                           | Consultar con especialistas cirugía mano.                                                                          |
|                      | <b>Síndromes de atrapamiento</b>             | RX, evitar factores desencadenantes, ejercicios, analgésicos/AINES, coadyuvantes del dolor, inyección local con esteroides-anestésicos; si no mejoría clínica sensitiva en 8 semanas, pasar a nivel 2; si déficit motor importante o progresivo pasar nivel 3. | EMG-RM, fisioterapia ; férulas; si no respuesta en 2 meses, pasar a nivel 3.                                                | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tratamiento quirúrgico. |
|                      | <b>Ganglión sinovial</b>                     | Rx, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, infiltración local con esteroides; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 2.                                                                                                                              | EMG, fisioterapia; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 3.                                                                 | Consultar con especialistas cirugía mano.                                                                          |
|                      | <b>Artritis de muñeca y mano</b>             | RX, analítica, analgésicos/AINES; artrocentesis: si microcristalina o enfermedad reumática, infiltración local; si no mejoría tras 8 semanas, nivel 2. Si artritis séptica tratamiento antibiótico; si no mejoría en 2 semanas, nivel 3.                       | TAC o RMN; tratamiento sistémico de fondo; si no mejoría tras 8 semanas, pasar a nivel 3.                                   | Consulta con especialista en cirugía de la mano.                                                                   |

|                |                                            | NIVEL 1                                                                                                                                                                                                                                                      | NIVEL 2                                                                                                                        | NIVEL 3                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CADERA</b>  | <b>Coxalgia crónica inespecífica</b>       | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, coadyuvantes dolor; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 2.                                                                                                                                | TAC-RMN, fisioterapia en hospital de día o centro de referencia; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 3.                      | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tto. quirúrgico.          |
|                | <b>Bursitis trocantérea</b>                | RX, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, infiltración corticoides analgésicos; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 2.                                                                                                                         | ECO-TAC fisioterapia en hospital de día o en su centro de referencia; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 3.                 | Considerar tratamiento quirúrgico.                                                                                   |
|                | <b>Meralgia parestésica</b>                | RX, medidas generales, ejercicios, analgésicos/AINES, infiltración corticoides anestésicos; coadyuvantes dolor; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 2.                                                                                                     | EMG; si no respuesta en 2 meses, nivel 3.                                                                                      | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tto. quirúrgico.          |
|                | <b>Coxalgia aguda por artritis</b>         | ECO, analítica, medidas generales, analgésicos/AINES; artrocentesis: si microcristalina o enfermedad reumática, infiltración local; si no mejoría tras 8 semanas, nivel 2. Si artritis séptica tratamiento antibiótico; si no mejoría en 2 semanas, nivel 3. | RMN; tratamiento sistémico de fondo; si no mejoría tras 8 semanas, pasar a nivel 3.                                            | Nivel 3: consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tto. quirúrgico. |
|                | <b>Coxalgia aguda por osteoporosis</b>     | RX, medidas generales, analítica, ejercicios, analgésicos/AINES, calcitonina; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 2.                                                                                                                                       | RMN; bifosfonatos; si progresa hacia necrosis avascular cadera, nivel 3.                                                       | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tto. quirúrgico           |
|                | <b>Coxalgia aguda por insuf. pelvis</b>    | RX, medidas generales, analítica, ejercicios, analgésicos/AINES, calcitonina; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 2.                                                                                                                                       | TAC o isótopos; bifosfonatos; si no mejoría en 8 semanas, nivel 3.                                                             | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tto. quirúrgico.          |
| <b>RODILLA</b> | <b>Gonalgia crónica degenerativa</b>       | RX, medidas generales, analítica, ejercicios, analgésicos/AINES, sulfato de glucosamina, sulfato de condroitina y diacereína; coadyuvantes del dolor; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 2.                                                               | RMN, fisioterapia en hospital de día o centro de referencia; si no mejoría en 3 meses, nivel 3.                                | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tto. quirúrgico.          |
|                | <b>Tendinitis anserina</b>                 | Ejercicios de cuádriceps, pérdida de peso, medidas generales, analítica, ejercicios, analgésicos/AINES, infiltración local con corticoides-anestésicos; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 2.                                                             | RMN, fisioterapia en hospital de día o centro de referencia; si no mejoría en 3 meses, nivel 3.                                | Considerar tratamiento quirúrgico.                                                                                   |
|                | <b>Trastorno interno articular rodilla</b> | RX, ejercicios, pérdida de peso, medidas generales, analítica, analgésicos/AINES, infiltración local con corticoides-anestésicos; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 2. Además de lo anterior ortesis, si mala evolución en 2 meses, nivel 3.             | RMN, fisioterapia; si no mejoría en 2 meses, nivel 3; inmovilización estricta prolongada, si no mejoría tras 2 meses, nivel 3. | Considerar tratamiento quirúrgico.                                                                                   |

|         |                                             | NIVEL 1                                                                                                                                                                                                                                                                 | NIVEL 2                                                                                             | NIVEL 3                                                                                                     |
|---------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RODILLA | <b>Quieste de Baker</b>                     | RX, ejercicios, medidas generales, analgésicos/AINES, infiltración con corticoides-anest; si mala respuesta 2 meses, nivel 2. Si compresión nerviosa o vascular, nivel 3.                                                                                               | ECO; si no mejoría en 2 meses, nivel 3.                                                             | Considerar tto. quirúrgico.                                                                                 |
|         | <b>Artritis de rodilla</b>                  | RX, analítica, ejercicios, medidas generales, analgésicos/AINES; artrocentesis: si microcristalina o enfermedad reumática, infiltración local; si no mejoría tras 8 semanas, nivel 2. Si artritis séptica tratamiento antibiótico; si no mejoría en 2 semanas, nivel 3. | RMN; ; tratamiento sistémico de fondo; si no mejoría tras 8 semanas, pasar a nivel 3.               | Considerar tto. quirúrgico.                                                                                 |
| TOBILLO | <b>Talalgia crónica espolón calcáneo</b>    | RX, ejercicios, pérdida de peso, medidas generales, material ortésico, analgésicos/AINES, coadyuvantes del dolor, infiltración local con corticoides-anestésicos; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 2.                                                              | Rehabilitación, si no mejoría tras 3 meses, nivel 3.                                                | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar cirugía.         |
|         | <b>Fascitis plantar</b>                     | RX, ejercicios, medidas generales, material ortésico, analgésicos/AINES, coadyuvantes del dolor, infiltración local con corticoides-anestésicos; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 2.                                                                               | RMN, rehabilitación en hospital de día o centro de referencia, si no mejoría tras 2 meses, nivel 3. | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar cirugía.         |
|         | <b>Síndromes de atrapamiento</b>            | RX, ejercicios, medidas generales, material ortésico, analgésicos/AINES, coadyuvantes del dolor, infiltración local con corticoides-anestésicos; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 2. Si déficit motor progresivo pasar a nivel 3.                                  | EMG, rehabilitación en hospital de día o centro de referencia, si no mejoría tras 2 meses, nivel 3. | Consultar con clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tto. quirúrgico. |
|         | <b>Periartritis de tobillo. Tendinitis</b>  | RX; ejercicios, medidas generales, analgésicos/AINES, infiltración local con corticoides-anestésicos; si mala respuesta tras 2 meses, nivel 2.                                                                                                                          | ECO, rehabilitación, si no mejoría tras 2 meses, nivel 3.                                           | Considerar tto. quirúrgico.                                                                                 |
|         | <b>Alt. del pie (hallux, metatarsalgia)</b> | RX, ejercicios, medidas generales, analgésicos/AINES, material ortésico; si mala respuesta tras 3 meses, nivel 2.                                                                                                                                                       | Rehabilitación, si no mejoría tras 3 meses, nivel 3.                                                | Clínica del dolor (bloqueos epidurales, estimuladores medulares); considerar tto. quirúrgico.               |
|         | <b>Artritis de tobillo</b>                  | RX, analítica, medidas generales, ejercicios, AINES; artrocentesis: si microcristalina o enf. reumática, infiltración local; si no mejoría tras 8 semanas, nivel 2. Si artritis séptica, antibióticos; si no mejoría en 2 semanas, nivel 3.                             | TAC- RMN; tratamiento sistémico de fondo; si no mejoría tras 8 semanas, pasar nivel 3.              | Considerar tto. quirúrgico.                                                                                 |

Fuente: Servicio de Reumatología del Hospital Clínico San Carlos de Madrid

## ANEXO VII. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS EQUIPOS DE VALORACIÓN DE INCAPACIDADES (EVI)

En cada Dirección Provincial del INSS se constituye un EVI, con encuadramiento orgánico y funcional en la misma, o más de un Equipo en aquellas provincias en las que el número de casos, o las características de algún sector laboral así lo aconsejen como es el caso de Madrid (hay 3) y Asturias (2).

Los EVI los forman un presidente y 4 vocales nombrados por el Director General del INSS:

- El Presidente será el Subdirector Provincial de Incapacidad Permanente del INSS o el funcionario que designe el Director General.
- Un Médico Inspector, propuesto por el Director Provincial del INGESA (para Ceuta y Melilla) o por la Consejería de Sanidad de la Comunidad Autónoma correspondiente; cuando los expedientes a calificar sean de trabajadores del Régimen Especial del Mar formará parte también del EVI un médico inspector propuesto por el ISM.
- Un facultativo médico perteneciente a la Unidad Médica de la Dirección Provincial del INSS.
- Un Inspector de Trabajo y Seguridad Social, propuesto por la propia Inspección.
- Un funcionario titular de un puesto de trabajo de la Unidad encargada del trámite de las prestaciones de incapacidad permanente de la correspondiente Dirección Provincial del INSS, quien ejercerá las funciones de Secretario.

En el caso de la Comunidad Autónoma de Cataluña, en sus 4 provincias persiste la organización anterior a la entrada en vigor del RD 1300/1995 por el que se crean los EVI. En la DP del INSS de Cataluña no hay médicos inspectores sino que algunas de estas funciones las realizan los médicos del ICAM (Instituto Catalán de Evaluaciones Médicas) y en el organigrama de dichas Direcciones Provinciales no hay EVI, persisten las Comisiones de Evaluación de Incapacidades (CEI), con funciones similares a los EVI, y que están presididas por el Subdirector Provincial de Incapacidad Permanente, siendo los vocales el Jefe Médico del ICAM o un médico de dicho organismo, un Inspector de Trabajo y Seguridad Social y un representante del ICASS (Instituto Catalán de Asistencia y Servicios Sociales) y el secretario es un funcionario del INSS con voz pero sin voto.

**La función de los EVI** es, una vez examinada la situación de incapacidad del trabajador a través de la valoración del informe médico emitido previamente por la Unidad Médica, tras la valoración y discusión por todos los miembros del EVI, emitir un documento denominado **dictamen-propuesta**, que es preceptivo, pero que no vincula a la decisión final que corresponde al titular de la Dirección Provincial del INSS, sobre las siguientes materias:

- Anulación o disminución para el trabajo por existencia de situaciones de incapacidad permanente, calificación en sus distintos grados, revisión de las

mismas por agravación, mejoría o error de diagnóstico, y contingencia determinante.

- Determinación del plazo a partir del cual se podrá instar la revisión del grado de incapacidad por agravación o mejoría.
- Procedencia o no de la revisión por previsible mejoría a efectos de la reserva del puesto de trabajo (art. 48.2 del Estatuto de los Trabajadores).
- Disminución o alteración de la integridad física del trabajador por existencia de lesiones permanentes no invalidantes, causadas por AT o EEPP.
- Determinación de la incapacidad para el trabajo exigida para ser beneficiario de prestaciones económicas en los casos de muerte (prestaciones a favor de familiares incapacitados laboralmente en grado de absoluta), supervivencia (huérfanos mayores de 18 años incapacitados laboralmente en grado de absoluta) y a los efectos de prestaciones por invalidez del Seguro Obligatorio de Vejez e Invalidez (SOVI).
- Determinación del carácter común o profesional de la enfermedad que origine la incapacidad (determinación de la contingencia).
- Procedencia o no de la prórroga del periodo de observación médica de EEPP.
- Porcentaje del incremento de la prestación y posibilidad de recuperación del trabajador, en caso de haberse apreciado falta de medidas de prevención de riesgos laborales.

En el ámbito de la IT, el EVI tiene todas las competencias del INSS (alta, prórroga de IT o inicio de expediente de incapacidad permanente, etc.)

### **Mención especial al recargo por falta de medidas de seguridad e higiene en el trabajo**

*Todas las prestaciones que tengan por causa un AT o EP (IT, pensión de IP o incluso el fallecimiento y la viudedad, orfandad, etc.) se incrementarán, según la gravedad de la falta, de un 30 a un 50 por 100, cuando la lesión se produjera por máquinas, artefactos o en instalaciones, centros o lugares de trabajo que carezcan de los dispositivos de precaución reglamentarios, los tengan inutilizados o en malas condiciones, o cuando no se hayan observado las medidas generales o particulares de prevención de riesgos laborales o las elementales de salubridad o las de adecuación personal a cada trabajo, habida cuenta de sus características y de la edad, sexo y demás condiciones del trabajador.*

El objetivo es incrementar las prestaciones económicas que se deriven de un AT o EP a favor del trabajador accidentado o de sus derechohabientes (en caso de muerte) en el porcentaje que se determine con motivo del incumplimiento de las obligaciones empresariales en materia de prevención de riesgos laborales.

Se incrementa de un 30 a un 50 %, según la gravedad de la falta. La responsabilidad del pago del recargo recaerá directamente sobre el empresario infractor, aun cuando se trate de una Administración Pública. Este recargo no podrá ser objeto de seguro alguno, siendo nulo de pleno derecho cualquier pacto o contrato que se realice para cubrir dicha responsabilidad, compensarla o transmitirla. Esta responsabilidad es independiente y compatible con las de todo orden, incluso penal, que pudieran derivarse de la infracción. En relación con el recargo, no cabe la responsabilidad subsidiaria hacia el INSS. Se obtiene aplicando el porcentaje de recargo a la prestación;

en caso de pensiones se aplica a la pensión inicial. Una vez ingresado el total de la cantidad del recargo por el empresario, el pago se efectuará junto con la mensualidad de la pensión o subsidio, durante 12 mensualidades (con inclusión de las pagas extraordinarias prorrateadas).

El expediente lo inicia propio trabajador accidentado o los familiares con derecho a prestaciones derivadas en caso de fallecimiento. La Dirección Provincial del INSS solicitará informe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social sobre si han existido faltas de medidas de seguridad e higiene reflejadas en el acta firme de infracción. El INSS, cuando inicie un expediente de recargo, lo tiene que notificar a las dos partes interesadas informándoles del plazo máximo para resolver (135 días) y de los efectos del silencio administrativo, negativo. Es competencia del Director Provincial del INSS de la provincia en que tenga su domicilio el interesado declarar la responsabilidad empresarial que proceda, así como determinar el porcentaje en que, en su caso, hayan de incrementarse las prestaciones económicas.

No debe suspenderse el trámite por la existencia de procedimiento judicial en la vía penal por lo mismo.

## **ANEXO VIII. CONTENIDO NORMATIVO DE LA INCAPACIDAD TEMPORAL POR CONTINGENCIAS COMUNES Y PROFESIONALES**

Competencias de los diferentes actores institucionales sobre los procesos de IT:

### **Competencias del Servicio Público de Salud (SPS) en los procesos de IT hasta el día 365**

Los médicos pertenecientes al SPS (médicos de familia y resto de especialistas) emitirán, tanto en los casos que la IT se deba a contingencias comunes como profesionales de su ámbito de actuación, los siguientes partes:

- Parte de baja médica inicial y recaídas.
- Partes de confirmación.
- Parte de alta por mejoría/curación
- Parte de alta con propuesta de incapacidad permanente antes de los 365 días al que unirán el informe clínico laboral (P-47).

Los inspectores médicos del SPS emitirán altas por mejoría/curación así como altas por inspección, pudiendo emitir en casos concretos también partes de baja.

### **Competencias del Servicio Público de Salud en los procesos de IT agotados los 365 días**

Los médicos del SPS, una vez agotado el plazo de 365 días no poseen ninguna competencia en la emisión de partes de IT, independientemente, por supuesto, de continuar con la prestación de la asistencia sanitaria. El parte de confirmación n.º 52 implica el pase a control por el INSS.

### **Competencias de las MCSS en los procesos de IT hasta el día 365**

Las MCSS en los procesos de incapacidad temporal por contingencias profesionales cubiertos por las mismas emitirán a todos los efectos:

- Parte de baja.
- Parte de confirmación.
- Parte de alta.

Las MCSS en los procesos de IT por contingencias comunes emitirán:

- Propuestas de alta médica dirigidas a la inspección de servicios sanitarios de la comunidad autónoma correspondiente.
- Iniciativas de alta solo ante el INSS para la emisión, si procede, de alta médica por inspección del INSS.

### **Competencias de las MCSS en los procesos de IT agotados los 365 días**

Las MCSS enviarán al INSS los procesos de IT que hayan agotados esos 365 días tanto por contingencias comunes como profesionales junto a la documentación clínica pertinente a través de unos protocolos informáticos y será el INSS el que resuelva bien con alta médica, con prórroga de la IT hasta 180 días más o con el inicio de un expediente de IP.

### **Competencias de las empresas colaboradoras de la SS en el ámbito de la IT**

A) FORMA OBLIGATORIA: comprende el pago por la empresa a sus trabajadores por delegación de la respectiva Entidad Obligada (INSS/ISM) de la prestación económica por IT por contingencias comunes (del 4º al 15º a cargo de la empresa y desde el 16º a cargo de la SS) o profesionales (desde el día siguiente) denominándose esta colaboración como «pago delegado».

B) FORMA VOLUNTARIA: con 2 modalidades

- En CCPP (AT y EP): pago a su cargo de las prestaciones por IT así como prestaciones por asistencia sanitaria y recuperación profesional. Son las llamadas autoaseguradoras de CCPP.
- En contingencias comunes (EC y ANL): asumiendo directamente el pago, a su cargo, de las prestaciones económicas por IT derivada de EC o ANL, en las condiciones que establezca el MEYSS, asumiendo tanto pérdidas como beneficios en esa gestión, solicitándolo a la autoridad laboral provincial y ésta lo debe comunicar a la Tesorería General de la Seguridad Social.

### **Competencias del INSS en los procesos de incapacidad temporal hasta el día 365**

A) Emitir alta por inspección médica del INSS en aquellos casos de trabajadores del ámbito de cobertura del INSS (principalmente) y del resto de organismos (mutuas e Instituto Social de la Marina) tanto por CCCO como CCPP, que son citados a reconocimiento médico en las unidades médicas del INSS, cuando la situación clínica del trabajador sea compatible con el desempeño de su actividad laboral.

B) Emitir el alta médica a instancia de una MCSS en procesos de IT por contingencias comunes cubiertos por las mutuas, cuando el Servicio Público de Salud no haya contestado en plazo a las propuestas de alta que le hayan emitido las mutuas o las hayan rechazado; en estos casos, los médicos inspectores del INSS, tras el oportuno reconocimiento médico del trabajador optarán entre emitir el alta médica por inspección si lo consideran oportuno o bien mantener la situación de incapacidad temporal cuando a su criterio no proceda emitir el alta médica.

C) Iniciar de oficio expediente de incapacidad permanente: cuando, a criterio del médico inspector del INSS se considere que se dan las circunstancias clínicas en un trabajador que pudiera ser susceptible de ser calificado como inválido permanente, emitirá un alta por propuesta de incapacidad permanente ante el EVI.

## **Competencias del INSS en los procesos de incapacidad temporal agotados los 365 días**

En el momento en que cualquier proceso de incapacidad temporal alcance los 365 días de duración cuya cobertura esté a cargo tanto del INSS o de una MCSS pasa a ser controlado por el INSS, el cual, a través del EVI/CEI será el único competente para determinar si procede:

- Alta médica.
- Prórroga de incapacidad temporal hasta un máximo de 180 días más.
- Inicio de expediente de incapacidad permanente.

## **ANEXO IX. RESUMEN DE NORMATIVA DOCUMENTACIÓN Y ENLACES DE INTERÉS**

### **Normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales). <http://www.boe.es>
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE n.º 27 31-01-1997). <http://www.boe.es>
- Real Decreto 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 dorso lumbares, para los trabajadores.
- Resolución de 4 de marzo de 1999, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la publicación del Pacto sobre la Constitución de los Servicios de Prevención en el ámbito de Instituto Nacional de la Salud.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

### **Documentación, guías y protocolos en materia de prevención de riesgos laborales en relación con el riesgo de carga física**

- Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos/as a riesgos derivados de la manipulación manual de cargas. Consejo Interterritorial de Salud Abril 1999.
- Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos/as a Posturas Forzadas. Consejo Interterritorial de Salud Abril 2000.
- Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos/as a movimientos repetidos de miembro superior. Consejo Interterritorial de Salud Abril 2000.
- Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos/as a neuropatías por presión. Consejo Interterritorial de Salud Abril 2000.
- Guía de criterios de aptitud para trabajadores del ámbito sanitario. Autoría múltiple. Coordinadora: Collazos Dorronsoro AI. ENMT-ISCIIL. Ministerio de Economía y competitividad. Madrid 2014. Disponible en: <http://publicaciones.isciii.es>
- Talmage JB, Melhorn JM, Hyman MH. How to think about work ability and work restrictions; risk, capacity, and tolerance. En: Talmage JB, Melhorn JM, Hyman MH, eds. Guides to the Evaluation of Work Ability and Return to Work. 2ª ed. Chicago: AMA Press; 2011:9-21.
- Guía de Valoración Profesional, Gobierno de España, Ministerio de Trabajo e Inmigración, Secretaria de Estado de la Seguridad Social. Instituto Nacional de la Seguridad Social.

- Guía Técnica sobre Protección de trabajadores especialmente Sensibles 2010. Gobierno de Aragón, departamento de Economía Hacienda y Empleo. Cepyme Aragón.
- Guía de Valoración de Incapacidad Laboral para los Médicos de Atención Primaria. ISCIII.2010.
- Guía para la Vigilancia de la Salud de los trabajadores de hostelería. Generalitat Valenciana: Consejería de Sanidad.
- Requisitos ergonómicos para la protección de la Maternidad en tareas con carga física. Muvale. Unión de Mutuas Ergomater. Instituto Biomecánica Valencia (IBV).
- Evaluación de Riesgos Laborales en tareas de manipulación Manual de cargas con elevada variabilidad en las condiciones de manipulación. IBV. Generalitat Valenciana: Consejería Economía Hacienda y Ocupación. IRL: Centro en red para la PRL.
- Manual para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en los centros de atención a personas en situación de dependencia. Salud Laboral. IBV.
- Adaptación de Puestos de Trabajo para Trabajadores mayores. Guías de buenas prácticas. IBV. Generalitat de Valenciana: Conselleria Hacienda, Economía y Ocupación.
- Valoración de la Aptitud para Trabajar. Ministerio Sanidad ISCIII. Cátedra Medicina del Trabajo Pompeu Fabra.
- Factores de Riesgo Osteomuscular: INSHT.
- Manual Práctico para la Evaluación del Riesgo Ergonómico. Invassat-Ergo (2.ª Ed.) 2013.
- Prevención de TME en el Sector Sanitario: Buenas Prácticas. INSHT.
- Patología asociada al Trabajo en España. Tendencia y Estado. Servicio de Estudios e Investigación. Subdirección Técnica. INSHT.
- Estudio de las lesiones musculoesqueléticas en el ámbito laboral de las PYMES. Riesgos y Medidas preventivas por Oficios. Pimec y Fundación para la prevención de riesgos laborales.

### **Notas Técnicas de Prevención (INSHT)**

- NTP: 907 Evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes: método mapo.
- NTP: 413: Carga de Trabajo y Embarazo [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_413.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_413.htm)
- NTP 959: La vigilancia de la salud en la normativa de PRL (INSHT). Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/926a937/959w.pdf>
- NTP 593: La gestión integral de los accidentes de trabajo (II): control estadístico. (INSHT). [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Fichas Tecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_593.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Fichas Tecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_593.pdf)
- NTP 594: La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Fichas Tecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_594.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Fichas Tecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_594.pdf)

- VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2011. INSHT.
- Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015\\_20.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015_20.pdf)
- Cambios en las condiciones de trabajo en los últimos años: Resultados de la V Encuesta Europea de las Condiciones de Trabajo. European Foundation for the Improvement of living and working Conditions.

### **Normativa laboral y de Seguridad Social**

- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres. Boletín Oficial del Estado, n.º 71 (23-03-2007).
- Real Decreto 295/2009, de 6 de marzo, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad, paternidad, riesgo durante el embarazo y riesgo durante la lactancia natural. Boletín Oficial del Estado, n.º 69, (21-03-2009).
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (BOE 189 del 8/8/2000). Disponible: <http://www.boe.es>
- Guía Laboral Ministerio de empleo y seguridad social- Modificaciones del contrato de trabajo. Desplazamiento de trabajadores en prestaciones transnacionales. [http://www.empleo.gob.es/es/Guia/texto/guia\\_/contenidos](http://www.empleo.gob.es/es/Guia/texto/guia_/contenidos)
- Ley General de la Seguridad Social.; Artículos 134, 135 y redactados conforma a la Ley Orgánica 3/2007, de medidas urgentes para la reforma del mercado laboral.
- RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (Vigente hasta el 01 de enero de 2015). Artículos 39, 41 y 50.
- Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo.
- Orden de 9 de mayo de 1962, por la que se aprueba el reglamento de enfermedades profesionales (artículos 45 al 50).
- RD Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Orden TIN 1448/2010 del Ministerio de Trabajo e Inmigración de 2 de junio, que desarrolla el Real Decreto 404/2010.
- Orden de 18 de enero de 1996 para la aplicación y desarrollo del Real Decreto 1300/1995, de 21 de julio, sobre incapacidades laborales del sistema de la Seguridad Social.
- RD 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el régimen especial de la seguridad social de los trabajadores por cuenta propia o autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.
- RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social y se establecen criterios para su notificación y registro.

- RD 1300/1995, de 21 de julio, por el que se desarrolla, en materia de incapacidades laborales del sistema de la seguridad social, la ley 42/1994, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social.
- Resolución de 19 de septiembre de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, sobre determinación de la contingencia causante en el ámbito de las prestaciones por incapacidad temporal y por muerte y supervivencia del Sistema de la Seguridad Social.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- RD 625/2014 sobre modificaciones en la gestión y control de procesos de incapacidad temporal de menos de 365 días. B.O.E. 21/07/2014.
- RD 1430/2009, de 11 de septiembre, por el que se desarrolla reglamentariamente la Ley 40/2007, de 4 de diciembre, de medidas en materia de Seguridad Social, en relación con la prestación de incapacidad temporal.
- RD 1993/1995, de 7 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
- Orden de 18 de enero de 1996 para la aplicación y desarrollo del RD 1300/1995, de 21 de julio, sobre incapacidades laborales del Sistema de la Seguridad Social.
- RD 250/1997, de 21 de febrero, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
- RD 575/1997, de 18 de abril, por el que se regulan determinados aspectos de la gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.
- RD 576/1997, de 18 de abril, por el que se modifica el Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por RD 1993/1995, de 7 de diciembre.
- Orden de 19 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 575/1997, de 18 de abril, que modifica determinados aspectos de la gestión y del control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.
- Real Decreto 1647/1997, de 31 de octubre, por el que se desarrollan determinados aspectos de la Ley 24/1997, de 15 de julio, de consolidación y racionalización del sistema de la Seguridad Social.
- Real Decreto 488/1998, de 27 de marzo, por el que se desarrolla el artículo 11 del Estatuto de los Trabajadores en materia de contratos formativos.
- Orden de 20 abril 1998 MINISTERIO TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES. Modifica la Orden 25-11-1966, de colaboración de las empresas en la gestión del Régimen General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 1117/1998, de 5 junio MINISTERIO TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES. Modifica el Real Decreto 575/1997, de 18-4-1997, sobre gestión y control de la prestación económica por incapacidad temporal.
- Orden de 18 de septiembre de 1998 por la que se modifica la de 19 junio de 1997, que desarrolla el Real Decreto 575/1997, de 18 de abril, que modifica

determinados aspectos de la gestión y del control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.

- REAL DECRETO-LEY 15/1998, de 27 de noviembre, de medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo en relación con el trabajo a tiempo parcial y el fomento de su estabilidad.
- Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Intensificación de la Competencia en Mercados de Bienes y Servicios.
- Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto 1131/2002, de 31 de octubre, por el que se regula la Seguridad Social de los trabajadores contratados a tiempo parcial, así como la jubilación parcial.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- RD 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el régimen especial de la seguridad social de los trabajadores por cuenta propia o autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.
- Orden TAS/399/2004, de 12 de febrero, sobre presentación en soporte informático de los partes médicos de baja, confirmación de la baja y alta correspondientes a procesos de incapacidad temporal.
- RD 428/2004, de 12 de marzo, por el que se modifica el reglamento general sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el real decreto 1993/1995, de 7 de diciembre.
- Ley 30/2005, de 29 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006.
- RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales en el Sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el Modelo de Parte de Enfermedad Profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- Resolución de 19 de septiembre de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, sobre determinación de la contingencia causante en el ámbito de las prestaciones por incapacidad temporal y por muerte y supervivencia del Sistema de la Seguridad Social.
- Ley 40/2007, de 4 de diciembre, de medidas en materia de Seguridad Social.
- Real Decreto 295/2009, de 6 de marzo, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad, paternidad, riesgo durante el embarazo y riesgo durante la lactancia natural.

- Real Decreto 1430/2009, de 11 de septiembre, por el que se desarrolla reglamentariamente la Ley 40/2007, de 4 de diciembre, de medidas en materia de Seguridad Social, en relación con la prestación de incapacidad temporal.
- Ley 9/2009, de 6 de octubre, de ampliación de la duración del permiso de paternidad en los casos de nacimiento, adopción o acogida.
- RD 38/2010, de 15 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el RD 1993/1995, de 7 de diciembre.
- Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos.
- Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de medidas urgentes para la reforma del mercado de trabajo.
- Ley 39/2010, de 22 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2011.
- RD 1148/2011, de 29 de julio, para la aplicación y desarrollo, en el sistema de la Seguridad Social, de la prestación económica por cuidado de menores afectados por cáncer u otra enfermedad grave.
- Ley 28/2011, de 22 de septiembre, por la que se procede a la integración del Régimen Especial Agrario de la Seguridad Social en el Régimen General de la Seguridad Social.
- RD 1541/2011, de 31 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos.
- RD 1716/2012, de 28 de diciembre, de desarrollo de las disposiciones establecidas, en materia de prestaciones, por la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del Sistema de la Seguridad Social.
- Orden ESS/66/2013, de 28 de enero, por la que se actualizan las cantidades a tanto alzado de las indemnizaciones por lesiones, mutilaciones y deformidades de carácter definitivo y no invalidantes.
- Ley 22/2013, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2014.
- RD sobre modificaciones en la gestión y control de procesos de incapacidad temporal de menos de 365 días. BOE 21/07/2014.

### Enlaces de interés

- <http://www.oect.es>
- [http://www.seg-social.es/Internet\\_1/Estadistica/Est/Observatorio\\_de\\_las\\_Enfermedades\\_Profesionales/index.htm](http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/Est/Observatorio_de_las_Enfermedades_Profesionales/index.htm)
- <http://www.scsmt.cat/Upload/Documents/4/6/469.pdf>
- PORTAL OSHA ESPAÑA <https://osha.europa.eu/fop/spain/es/index.stm>
- PORTAL OSHA EUROPA <https://osha.europa.eu/>
- Protocolos de vigilancia sanitaria específica: <https://www.mssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm>
- Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) <http://www.ibv.org/>
- PORTAL TME DEL INSHT <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/>

## ANEXO X. CUESTIONARIO DE SALUD EN RELACIÓN AL RIESGO DE CARGA FÍSICA EN EL TRABAJO

### DATOS A RELLENAR POR EL TRABAJADOR

| 1. IDENTIFICACIÓN                                                                                           |                       |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Nombre y apellidos:                                                                                         |                       | Fecha: / /                          |
| DNI/permiso residencia:                                                                                     | Edad: FN: __/__/__    | Tf. Trabajo: _____ Tf. Pers.: _____ |
| Puesto de trabajo actual:                                                                                   | Antigüedad (en años): | Turno de trabajo:                   |
| 2. ANTECEDENTES LABORALES                                                                                   |                       |                                     |
| ¿Qué puestos de trabajo previos que ha desempeñado?: .....                                                  |                       |                                     |
| ¿Ha tenido algún accidente de trabajo?: .....                                                               |                       |                                     |
| ¿Le han diagnosticado alguna enfermedad profesional?: .....                                                 |                       |                                     |
| ¿Ha tenido alguna baja por enfermedad en el último año?: .....                                              |                       |                                     |
| ¿Ha tenido o solicitado alguna adaptación o cambio de puesto de trabajo?: .....                             |                       |                                     |
| ¿Tiene actualmente algún tipo de Incapacidad Laboral reconocido? .....                                      |                       |                                     |
| ¿Tiene en la actualidad otra actividad laboral complementaria?: .....                                       |                       |                                     |
| 3. ANTECEDENTES SANITARIOS                                                                                  |                       |                                     |
| ¿Es Vd. hipertenso? ..... ¿Es Vd. diabético? .....                                                          |                       |                                     |
| ¿Ha tenido desprendimientos de retina o enfermedad ocular? ..... ¿y vértigo o sordera? .....                |                       |                                     |
| ¿Padece alguna alergia conocida? ¿Y alguna enfermedad respiratoria? .....                                   |                       |                                     |
| ¿Ha tenido enfermedades cardíacas (infarto, angina) o vasculares?.....                                      |                       |                                     |
| ¿Ha tenido alguna enfermedad del hígado?..... ¿Y del riñón? .....                                           |                       |                                     |
| ¿Ha necesitado tratamiento para depresión, ansiedad, o insomnio? .....                                      |                       |                                     |
| ¿Ha padecido alguna vez un tumor o cáncer que precisara radioterapia o quimioterapia?.....                  |                       |                                     |
| ¿Le han operado alguna vez (hernias, etc.)? .....                                                           |                       |                                     |
| ¿Ha tenido enfermedades neurológicas? ..... ¿Y dolor ciático? .....                                         |                       |                                     |
| ¿Ha tenido contracturas musculares? ..... ¿dolor de huesos o articulaciones?.....                           |                       |                                     |
| ¿tendinitis? ..... ¿artritis o «reuma»? ..... ¿fibromialgia? .....                                          |                       |                                     |
| <b>¿Tiene reconocido algún Grado de DISCAPACIDAD acreditado? .....</b> En caso afirmativo, grado del .....% |                       |                                     |
| Si es Vd. mujer: ¿Cuántos embarazos ha tenido? ..... ¿y abortos?..... ¿Cuántos hijos tiene? .....           |                       |                                     |
| ¿Ha tenido antecedentes de malformación congénita o enfermedad en el recién nacido? .....                   |                       |                                     |
| ¿Tiene intención de embarazo o está realizando un tratamiento de fertilidad en la actualidad? .....         |                       |                                     |
| ¿Toma anticonceptivos hormonales o es portadora de DIU hormonal? ..... ¿Ha tenido ya la menopausia? .....   |                       |                                     |

#### 4. ANTECEDENTES FAMILIARES

¿Qué familiar directo (padres, hijos, hermanos) padece o ha padecido alguna de las siguientes enfermedades? (indique parentesco):

Hipertensión ..... Diabetes: ..... Obesidad: .....

Enfermedad cardíaca: ..... Ictus: .....

Cáncer: ..... Enfermedad reumatológica o artrosis precoz: .....

Enfermedad degenerativa o invalidante: .....

#### 5. HÁBITOS PERSONALES

¿Es Vd. fumador? .... En caso afirmativo, ¿cuántos cigarrillos fuma al día? ..... ¿Desde cuándo? .....

¿Es Vd. ex fumador? .... ¿Desde cuándo? ..... ¿Cuántos cigarrillos fumaba al día? .....

Especifique cuántas unidades de alcohol consume a la semana, cervezas: ..... vino: ..... copas: .....

¿Ha consumido en el último mes alguna sustancia de abuso?: ..... ¿Cuántas unidades de bebidas excitantes (café, te, «colas») consume al día?: ..... ¿Cuántas horas duerme al día? .....

¿Practica Vd. ejercicio físico de forma regular? ..... ¿Cuál?: ..... ¿Cuántas horas/sem? .....

¿Realiza algún tipo especial de dieta alimentaria? ..... ¿Cuál?: .....

¿Qué fármacos consume Vd. de forma habitual? (detallar): .....

#### 6. PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD GENERAL ACTUAL

1. **Escala de Salud (GHQ12 modificado)** (tache con «X» la casilla elegida, con la que Vd. se identifique más)

| DURANTE EL ÚLTIMO MES...                                      | Más que lo habitual (0) | Igual que habitualmente (1) | Menos de lo habitual (2) | Mucho menos de habitual (3) |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| ¿ha podido concentrarse bien en lo que hace?                  |                         |                             |                          |                             |
| ¿ha sentido que esta jugando un papel útil en la vida?        |                         |                             |                          |                             |
| ¿se ha sentido capaz de tomar decisiones?                     |                         |                             |                          |                             |
| ¿ha sido capaz de disfrutar sus actividades normales diarias? |                         |                             |                          |                             |
| ¿ha sido capaz de hacer frente a sus problemas?               |                         |                             |                          |                             |
| ¿se siente razonablemente feliz con todas circunstancias?     |                         |                             |                          |                             |
| DURANTE EL ÚLTIMO MES...                                      | No en absoluto (0)      | No más que lo habitual (1)  | Más de lo habitual (2)   | Mucho más de habitual (3)   |
| ¿sus preocupaciones le hacen perder mucho sueño?              |                         |                             |                          |                             |
| ¿se ha sentido constantemente agobiado y en tensión?          |                         |                             |                          |                             |
| ¿ha sentido que no puede superar sus dificultades?            |                         |                             |                          |                             |
| ¿se ha sentido deprimido o infeliz?                           |                         |                             |                          |                             |
| ¿ha perdido confianza en sí mismo?                            |                         |                             |                          |                             |
| ¿ha pensado que Vd. es una persona que no sirve para nada?    |                         |                             |                          |                             |

2. **Síntomas que ha presentado durante el último mes** (en las casillas poner X si la respuesta es afirmativa):

Sentimiento de irritabilidad, nerviosismo o tensión emocional

Dificultad para relajarse o conciliar el sueño

Alguno/s de estos: cefaleas, cervicalgias, tensión muscular, temblores, sudores, hormigueos, diarrea

Dificultad en la concentración y atención

- Pérdida reciente de apetito y/o pérdida reciente de peso
- Sensación de falta de energía reciente, cansancio desde por las mañanas
- Sentimientos depresivos, tristeza, apatía
- Ausencia de síntomas, sensación de bienestar físico y psíquico
- Otros (especificar): .....

3. **Situación sociofamiliar** (en las casillas poner X si la respuesta es afirmativa):

- Importante carga familiar (hijos/padres a su cargo) y/o importante carga económica
- Dificultad en las relaciones familiares/amistades (poca dedicación por falta de tiempo, etc.)
- Difícil adaptación al entorno social, relaciones interpersonales en general

En familiares a su cargo ¿tienen alguna discapacidad? ..... Especificar: .....

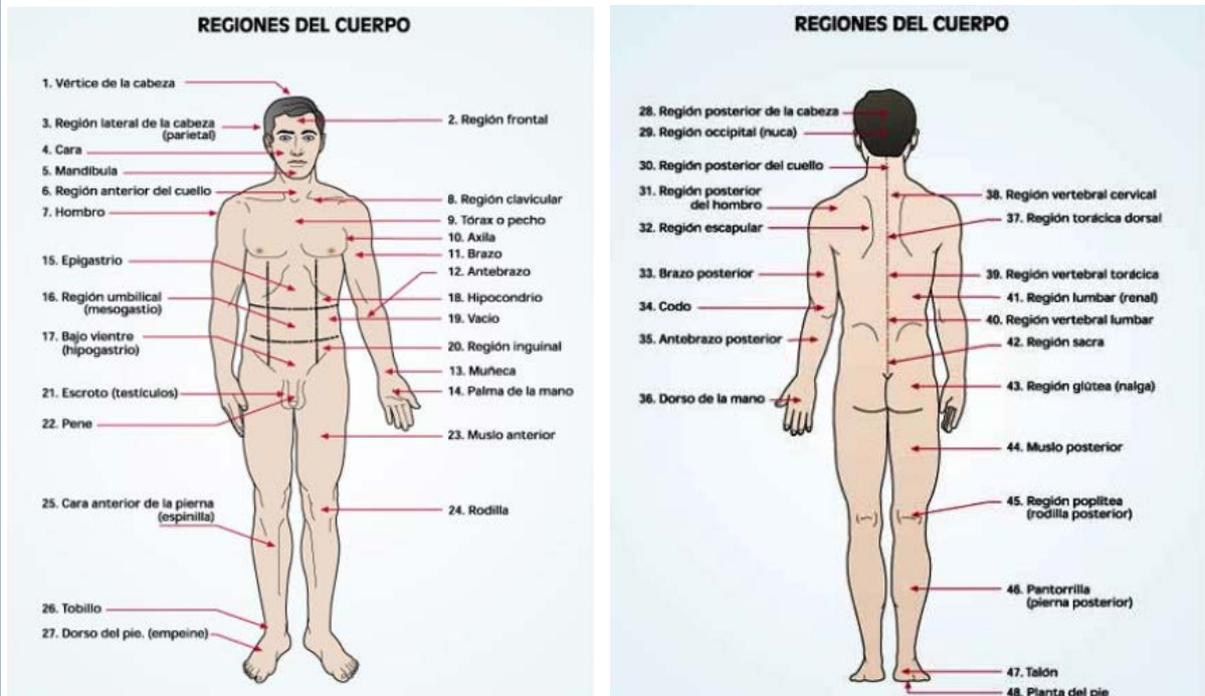
Especificar las dificultades en las relaciones sociales: .....

**7. HISTORIA ACTUAL EN RELACIÓN A SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES**

En las casillas poner X en la opción que corresponda a su caso:

- Si no presenta dolor ni molestias corporales en relación a sus tareas en el trabajo, PASE DIRECTAMENTE AL PUNTO 8
- Si presenta dolor o molestias corporales en relación a sus tareas en el trabajo, MARQUE CON UNA X SOBRE LA ZONA CORPORAL AFECTADA (en la figura 1):

**Figura 1. Regiones anatómicas del cuerpo humano**



Fuente: [http://www.seg-social.es/ism/gsanitaria\\_es/ilustr\\_anexos/anexo3.htm](http://www.seg-social.es/ism/gsanitaria_es/ilustr_anexos/anexo3.htm)

Conteste a las siguientes preguntas para valorar la **descripción del dolor**:

**Intensidad:** en una escala de 1 a 10, siendo 1 ausencia de dolor y 10 un dolor intenso e insoportable que le obligue a permanecer inmovilizado, ¿Qué grado de dolor diría que siente Vd.? .....

**Inicio:** ¿desde cuándo empezó a notar molestias (días, semanas, meses)? .....

**Características:** ¿cómo percibe el dolor: quemante, como pinchazo, con el roce superficial o con el apoyo, al hacer un movimiento, al apretar o hacer fuerza, etc.? Descríbalo: .....

**Otros síntomas:** rigidez o tumefacción, sensación de calor en una articulación o en algún punto, bloqueo articular (dedos, rodillas, etc.). Descríbalo: .....

**Cambios:** ¿nota mejoría al inicio o al final del día, con el descanso, en vacaciones, algún día de la semana está mejor o peor? Descríbalo: .....

**¿Ha sido valorado/tratado por traumatólogo/Rehabilitador/Reumatólogo/Fisioterapeuta/otros?** Descríbalo .....

**¿Aporta informes?** .....

**¿Qué otras actividades diarias le ocasionan molestias osteomusculares (en su casa, en su actividad deportiva o en su tiempo de ocio)?** .....

**¿Cómo cree que podrían mejorar sus molestias?** .....

## 1. DECLARACIÓN DE VERACIDAD DE LOS DATOS CUMPLIMENTADOS

**DECLARO LA VERACIDAD DE LOS DATOS POR MÍ CUMPLIMENTADOS**

**Fdo.:** En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2\_\_\_\_

## REGISTRO DE DATOS DEL EXAMEN DE SALUD CON CARGA FÍSICA PARA EL MÉDICO DEL TRABAJO

Datos a rellenar por el MÉDICO DEL TRABAJO según Evaluación de Riesgos y anamnesis (en las casillas poner X si la respuesta es afirmativa):

**Tipo de RM:** Inicial , periódico , tras baja prolongada , otro  (especificar) .....

**Puesto de trabajo/categoría profesional:** .....

**Centro de trabajo:** .....

**Horario/Turno:** ..... Número de horas de jornada laboral: diaria ..... y semanal: .....

**Núm de Historia Clínico-laboral/NHC:** .....

| 1. IDENTIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Nombre y apellidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | Fecha apertura: / /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| Puesto de trabajo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | Centro de Trabajo:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
| N.º H.ª SPRL:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DNI | Edad: FN: __/__/____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tf. Trabajo: _____ Tf. Pers.: _____ |
| 2. CONDICIONES PSICOERGONÓMICAS EN EL PUESTO DE TRABAJO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |
| CONDICIONES ERGONÓMICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | CONDICIONES PSICOSOCIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| <input type="checkbox"/> MMC: <input type="checkbox"/> Pacientes <input type="checkbox"/> Objetos<br>Carga habitual:<br><input type="checkbox"/> <10 K <input type="checkbox"/> >10 y <15 K <input type="checkbox"/> >15 K<br><input type="checkbox"/> PVD en su puesto de trabajo<br><input type="checkbox"/> 2h-4h <input type="checkbox"/> >4h<br><input type="checkbox"/> Posturas forzadas: Columna lumbar / EESS / EEII<br>Frecuencia (veces/día): ..... Duración (horas/día):<br><input type="checkbox"/> Acciones repetitivas EESS: con fuerza / sin fuerza<br>Frecuencia (veces/día): ..... Duración (horas/día):<br><input type="checkbox"/> Posturas mantenidas:<br>Sedestación ..... horas/jornada<br>Bipedestación ..... horas/jornada<br>Cambios posturales a demanda: SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/><br>Descripción: .....<br>.....<br>.....<br>Medidas preventivas: .....<br>.....<br>.....<br>Adaptaciones/CPT previos: ..... |     | <b>Tiempo de trabajo:</b><br><input type="checkbox"/> Turno: Duración Jornada (horas):<br><input type="checkbox"/> Horas de prolongación jornada (al mes):<br><input type="checkbox"/> Fines de semana o trabajos de 24 h...<br><b>Elevada carga mental percibida:</b><br><input type="checkbox"/> Altas exigencias de tarea (alto ritmo de trabajo, etc.)<br><input type="checkbox"/> Altas exigencias de atención mantenida<br><input type="checkbox"/> Altas exigencias sensoriales (ruido ambiental, trabajo en altura, frío o calor ...)<br><b>Clima laboral percibido:</b><br><input type="checkbox"/> Refiere dificultad de relación con compañeros/jefes<br>Descripción: .....<br>.....<br>.....<br>Medidas preventivas: .....<br>.....<br>.....<br>Adaptaciones/CPT previos: ..... |                                     |

**Criterios para solicitar una valoración/apoyo terapéutico psicológico/psiquiátrico:**

- **Cuestionario Encuesta de Salud (modificado de Goldberg, GHQ 12) con puntuación  $\geq 3$ .** Corrección:
  - Contabilizar las puntuaciones 0 y 1 como 0
  - Contabilizar las puntuaciones 2 y 3 como 1
  - (Puntuación máxima posible = 12). **Punto de Corte = 3.**
- **Además la existencia de:**
  - antecedente de trastorno mental previo y/o
  - consumo de abuso de drogas o psicofármacos (+) y/o
  - condiciones psicosociales de riesgo (+)

**3. EXPLORACIONES ESPECÍFICAS EN RELACIÓN A LA CARGA FÍSICA Y LA ZONA ANATÓMICA AFECTADA**

Marcar en la casilla que corresponda a la zona explorada con «N» de normal o «P» de Patológica

|         | Exploración | Muscular | Osteo-tendinoso-articular | Neurológico |
|---------|-------------|----------|---------------------------|-------------|
| CV      | cervical    |          |                           |             |
|         | dorsal      |          |                           |             |
|         | lumbar      |          |                           |             |
| MM Sup. | hombro      |          |                           |             |
|         | brazo       |          |                           |             |
|         | codo        |          |                           |             |
|         | muñeca      |          |                           |             |
|         | mano dedos  |          |                           |             |
| MM Inf. | cadere      |          |                           |             |
|         | pierna      |          |                           |             |
|         | rodilla     |          |                           |             |
|         | tobillo     |          |                           |             |
|         | pie         |          |                           |             |
| Tronco  | tórax       |          |                           |             |
|         | abdomen     |          |                           |             |

Otras zonas afectadas por dolor (especificar):

Especificar exploración patológica (P):

**4. PLAN Y CONCLUSIONES (en las casillas poner X si la respuesta es afirmativa):**

**Precisa:** (marcar con «X» la casilla que corresponda y especificar en las zonas punteadas)

**Medidas adicionales (derivación a otro especialista, pruebas especiales, etc.):** .....

.....

Valorar si existen criterios para solicitar una valoración/apoyo terapéutico psicológico/psiquiátrico: .....

**Recomendaciones finales adicionales:**

No requiere. Es **Apto**

Si requiere. Es **Apto con limitaciones / Recomendaciones:** .....

.....

No puede seguir en el mismo puesto. Es **No Apto / propuesta Cambio de Puesto:** .....

.....

**Seguimiento de las recomendaciones adicionales:** .....

**Fecha de próxima revisión:** .....

**Fdo.:**

**Especialista en Medicina del Trabajo:** En \_\_\_\_\_ a \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2\_\_