

AS-0148/2014

AS-0147/2014

AS-0146/2014

## **CATÁLOGO DE ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL TRABAJO EN LOS TRABAJADORES Y TRABAJADORAS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS**



**Proyecto: Enfermedades Profesionales y Enfermedades  
Relacionadas con el trabajo; Catálogo de Enfermedades y  
Guía para su Prevención.**

Con la financiación de:



Con la financiación de:



FUNDACIÓN  
PARA LA  
PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES

**EDITA:**

- *Federación de Servicios a la Ciudadanía (CCOO),*
- *Federación de Servicios de UGT (FeS-UGT) y*
- *Federación Nacional de Empresarios de Instalaciones Deportivas (FNEID)*

**Depósito Legal: M-36654-2015**

## INTRODUCCIÓN

Introducción	5
Alteraciones de las vías respiratorias	8
Infecciones	10
Legionelosis	11
Irritación de vías respiratorias	12
Asma	12
Otitis	13
Conjuntivitis	14
Problemas de la voz	15
Reducción de la Capacidad Auditiva	17
Infecciones de la piel	18
Infecciones por hongos en los pies	18
Infecciones por hongos en las manos (personal de limpieza)	18
Otros problemas de la piel	19
Dermatitis de Contacto Irritativa (DCI) y Dermatitis Alérgica	19
Cloracné	20
Problemas musculoesqueléticos	22
Cuello; Cervicalgia	23
Zona Lumbar; Lumbalgia	24
Codos	25
Muñecas	26
Rodillas	28
Bursitis	28
Gonartrosis (Artrosis de la rodilla)	29
Lesiones de los meniscos	30
Tendinitis	30
Tobillos	31
Alteraciones derivadas de la bipedestación prolongada (permanecer de pie)	33
Fascitis Plantar	33

CATÁLOGO DE ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL TRABAJO EN LOS TRABAJADORES Y TRABAJADORAS DE  
INSTALACIONES DEPORTIVAS

Otras alteraciones musculo-esqueléticas.	34
Alteraciones circulatorias.	34
Estrés	35
Alteraciones derivadas del calor	36
Alteraciones derivadas de la exposición al sol	37
Cáncer de Piel	37
Problemas oculares por exposición al sol	39
Alteración del esmalte dental	39
Alteraciones perineales en entrenadores de ciclo-indoor	40
Biografía seleccionada	41

## INTRODUCCIÓN

Los contenidos de este catálogo son el fruto de un trabajo realizado de búsqueda y recopilación de información mediante diversas estrategias; por una parte, la búsqueda documental, que combinó la revisión bibliográfica (en revistas científicas, sitios institucionales y búsquedas abiertas), así como la recopilación de datos relativos al sector (accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y procesos de Incapacidad Temporal). Por otra parte hemos abordado también un trabajo cualitativo que consistió en entrevistas a informantes clave y grupos de discusión con diversas personas conocedoras del sector (trabajadores, representantes sindicales, expertos y gerentes de instalaciones deportivas), con el objetivo de completar esta información con las opiniones y conocimientos de las personas implicadas.

Toda la información recopilada mediante estos procedimientos ha servido para identificar los principales daños a la salud relacionados con la actividad que se desarrolla en las instalaciones deportivas; centraremos los contenidos de este documento fundamentalmente en las profesiones más específicas del sector (monitores, profesores de clases colectivas, entrenadores), aunque también incluiremos, de manera más sucinta, ya que hay mucha información específica disponible en páginas de sitios especializados, aquellas patologías más frecuentes o citadas respecto a otras profesiones presentes en el mismo, ya que sobre éstas (recepción, mantenimiento, limpieza, o personal de masajes/fisioterapeutas) hay más información disponible. Las circunstancias que orientan sobre si una patología que presenta un trabajador o trabajadora puede ser de origen laboral son principalmente las siguientes:

La aparición de los síntomas y persistencia de ellos después del comienzo del trabajo actual

La mejoría o desaparición de los síntomas con el descanso y reaparición o agravamiento tras reemprender el trabajo.

La relación lógica entre las exposiciones del trabajo y las dolencias.

Presencia de más casos en compañeros o compañeras con la misma exposición.

Para una correcta gestión preventiva, es fundamental que se conozca, por parte de los agentes de la prevención, el padecimiento de enfermedades que pueden estar relacionadas con el trabajo en un colectivo específico de trabajadores; es la forma de poder identificar la existencia de un problema colectivo y plantear medidas de intervención preventiva también a nivel colectivo. En caso de que las lesiones correspondan a Enfermedades Profesionales, el personal sanitario de los Servicios de Prevención está obligado a informar a la Mutua para que se notifiquen adecuadamente.

La definición de Enfermedad Profesional está definida de la siguiente manera en la normativa:

### Concepto de la enfermedad profesional

Concepto de Enfermedad Profesional. Artículo 157 de Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. (Antes del 2 de enero de 2016 art. 116 del RDL 1/1994)

Se entenderá por enfermedad profesional 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.

El cuadro de Enfermedades Profesionales está regulado por el Real Decreto Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre

Además, según la legislación vigente, en determinadas circunstancias las enfermedades relacionadas con el trabajo que no estén en el listado oficial de Enfermedades Profesionales, pueden ser consideradas como accidentes de trabajo, tal y como se establece en la normativa vigente de la Seguridad Social.

Concepto de Accidente de Trabajo. Artículo 156 de Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. (Antes del 2 de enero de 2016 art. 115 del RDL 1/1994)

e) Las enfermedades, no incluidas en el artículo siguiente, 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.

f) Las enfermedades o defectos, padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.

En todo caso, como decimos, los problemas de salud, aunque no sean constitutivos de Enfermedad Profesional, siempre que se sospeche que tienen una relación con la actividad laboral y, sea cual sea su naturaleza (infecciosa, músculo-esquelética o de otro tipo), deben ponerse en conocimiento del personal sanitario de los servicios de prevención, con el fin de que se plantee un estudio profundo de los problemas, así como las medidas preventivas pertinentes. Como se trata de una regla general, no insistiremos sobre ello en la descripción de cada una de las patologías que incluimos en este catálogo.

También es necesario tener en cuenta que el catálogo no se aplica a trabajadores o trabajadoras que sufran patologías concretas o situaciones específicas (como embarazo) que condicionen tener una mayor sensibilidad a las exposiciones derivadas de las condiciones de trabajo.

Ordenaremos este catálogo en base a las partes anatómicas afectadas como al origen de las alteraciones de la salud, describiendo las patologías identificadas y los síntomas que las caracterizan e incluyendo imágenes que ayuden a su descripción.

También señalaremos en qué casos las patologías descritas son contempladas como **Enfermedad Profesional** según el **Decreto 1299/2006**, que establece el listado completo de Enfermedades Profesionales y las fórmulas previstas para su diagnóstico y notificación.

## ALTERACIONES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS

### INFECCIONES

En las instalaciones deportivas, los problemas infecciosos de vías respiratorias altas se suelen asociar más a los profesionales en contacto directo con clientes o público y los que están expuestos a cambios de temperatura importantes, como el personal de recepción y los monitores de sala y de clases colectivas.

El **RESFRIADO COMÚN** es la patología más frecuente en este grupo y generalmente causa secreción nasal, sensación de congestión de la nariz y estornudo. Asimismo, es posible que se presente dolor de garganta, tos y dolor de cabeza.

La duración prolongada de estos síntomas o la aparición de otros síntomas más graves deben ser consultadas a un médico:

Síntomas que duren más de tres semanas.

Sensación de hinchazón en la frente, los ojos o las mejillas, que pueden indicar el padecimiento de sinusitis.

Dolor agudo de garganta.

Secreción nasal maloliente o de color poco habitual o con sangrado.

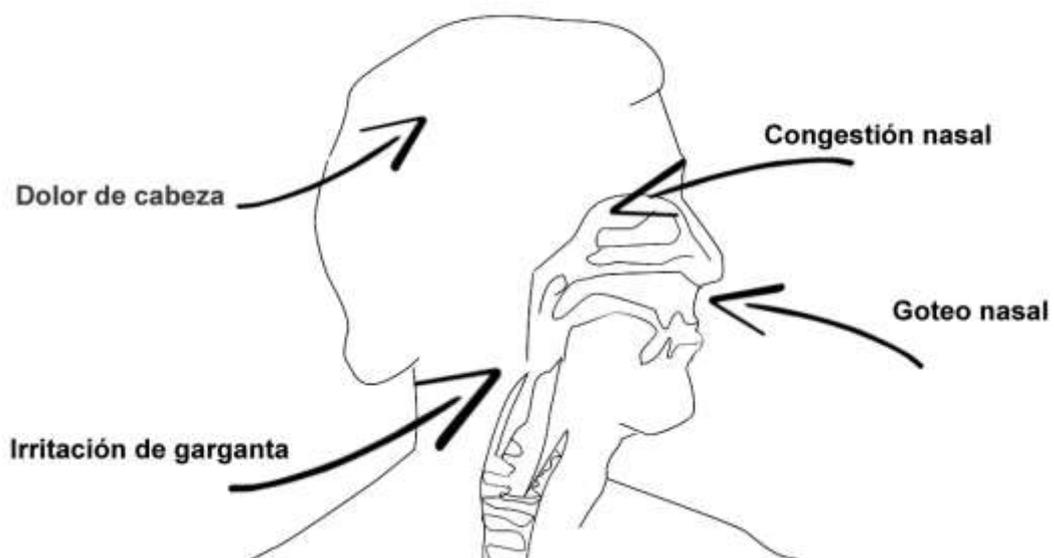
Tos con secreción que dure más de 10 días.

Fiebre, en especial si es superior a 37.8 y se acompaña de otros síntomas.

Dolor de oídos con o sin supuración.

Inicio brusco de los síntomas con fiebre y sensación de postración.

### *Síntomas de un resfriado*



Fuente: ISTAS



Fuente: ISTAS

Además, en circunstancias de humedad y temperaturas cálidas, se multiplican con facilidad diversos microorganismos que pueden dar lugar a alteraciones respiratorias, bien por la acción directa de los mismos, bien por medio de unas toxinas que producen que también son responsables de síntomas respiratorios y pueden darse entre monitores de piscinas y otros trabajadores de estas instalaciones.

## LEGIONELOSIS

Se trata de una enfermedad pulmonar producida por una bacteria (la Legionella) que crece en instalaciones de suministro y mantenimiento de agua en las que se deba mantener una temperatura de entre 20 y 50 grados, como ocurre en las instalaciones de aguas termales, o de piscinas. Las instalaciones capaces de producir aerosoles generan un riesgo más importante. También en las torres de refrigeración pueden proliferar estas bacterias. Por ello, son los profesionales de mantenimiento, e incluso de la limpieza (en función de las tareas que éstos deban desarrollar) de las citadas instalaciones los que pueden estar expuestos a esta enfermedad, que cursa con síntomas de cansancio, dolores musculares, fiebre elevada, tos, dolor de cabeza y malestar. Cuando la enfermedad avanza, además se produce dificultad respiratoria y empeoramiento del estado general.

Los trabajadores que puedan estar expuestos a las condiciones descritas, deben acudir al médico cuando sufran síntomas respiratorios y comunicarles la posibilidad de padecer esta infección en función de las tareas que desarrollen.



La Legionelosis en personal de mantenimiento y limpieza de instalaciones con riesgo de exposición está incluida en el listado oficial de **Enfermedades Profesionales** de la normativa vigente de la manera siguiente : Enfermedades infecciosas y parasitarias no contempladas en otros apartados: micosis, Legionella y helmintiasis.

### IRRITACIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS

La exposición a sustancias químicas, cuando son irritantes, pueden producir alteraciones pulmonares. Este es el caso del gas cloro, muy frecuente en las instalaciones deportivas en las que hay zonas de agua como piscinas o jacuzzis, pero también otras sustancias que se pueden utilizar para la limpieza y el mantenimiento de las instalaciones, por lo que tanto los monitores y socorristas presentes en las instalaciones de agua, así como los encargados de la limpieza o mantenimiento pueden estar expuestos a sufrir estos problemas de salud. Las cloraminas son subproductos del cloro presentes en los recintos de las piscinas y capaces de generar alteraciones por irritación en vías respiratorias altas y efectos crónicos pulmonares (incluso hiperreactividad bronquial y asma) en monitores y socorristas y otro personal a pie de piscina.



En general trabajar con las sustancias que lleven en el etiquetado Este pictograma que se incluye, con las frases H331 o H335 (puede generar alteraciones respiratorias) en la etiqueta, genera este tipo de problemas.

Uno de los síntomas más relevantes es la tos irritativa (tos seca), con picor y sin expectoración, que puede evolucionar a otro tipo de tos con expectoración. Si la irritación continúa durante largo tiempo, los síntomas se complican y se puede llegar a sufrir un problema crónico, algo que puede ocurrir también con menor tiempo de exposición pero altas dosis inhaladas.

En ocasiones, cuando la exposición a estas sustancias es elevada, se puede sentir también una sensación de ahogo o falta de respiración y dolor en la zona del pecho; estos síntomas suelen ser debidos a un accidente en la gestión de las sustancias químicas, que si es muy grave puede acompañarse de náuseas y vómitos y deben ser inmediatamente comunicados y buscar atención médica.

## ASMA



Otro problema respiratorio relacionado con la exposición a sustancias es **la sensibilización** de las vías respiratorias, que puede conducir al **ASMA**. La **RINOCONJUNTIVITIS ALÉRGICA** es una forma de sensibilización bastante frecuente por exposición a diversas sustancias. Las etiquetas de los productos que incluyen sustancias sensibilizantes deben llevar el siguiente pictograma y la **frase H334** (puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala).

Las personas más expuestas a estas sustancias son el personal de limpieza y el de mantenimiento.

También se puede sufrir sensibilización por exposición a diferentes tipos de hongos, en especial durante la limpieza de zonas húmedas o al limpiar filtros de agua o aire.

Los síntomas más sugerentes de una sensibilización inicial son los estornudos, picor, obstrucción y secreción nasal cuando se está en presencia de las sustancias responsables.

El **ASMA BRONQUIAL** alérgica es un tipo especial de inflamación de los bronquios por el contacto con sustancias sensibilizantes que condiciona que se obstruyan, dificultando la respiración. Los síntomas más relevantes del asma son la tos, sensación de dificultad para respirar y ruidos (pitos) que se pueden oír con la respiración. Ante cualquier síntoma de sensibilización se debe buscar consejo y tratamiento médico para evitar que evolucione a fases más graves.

Estas patologías, el asma y la rinoconjuntivitis, están contempladas como **Enfermedad Profesional** en la normativa vigente de la manera siguiente:

Sustancias de bajo peso molecular (metales y sus sales, polvos de maderas, productos farmacéuticos, sustancias químico plásticas, aditivos

## OTITIS

La presencia de microorganismos en el agua y mantener los oídos mojados puede favorecer la aparición de otitis media infecciosa. Por ello, son los monitores de instalaciones acuáticas que deben permanecer en el agua durante cierto tiempo, o sumergirse frecuentemente, el colectivo expuesto a esta enfermedad. La exposición del oído a las sustancias irritantes que puede contener el agua compromete la capacidad de protección de las estructuras del oído a las infecciones. El síntoma más importante de la otitis media es el dolor y puede haber además sensación de taponamiento y de niveles

líquidos en el interior del oído así como disminución pasajera de la capacidad de audición. Se debe buscar atención médica si se sufren estos síntomas.



## CONJUNTIVITIS



Fuente: Wikipedia, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pink\\_eye.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pink_eye.jpg)

La irritación de las mucosas oculares suele ser un síntoma precoz de la presencia de irritantes en el ambiente laboral y, por tanto, están expuestas las personas presentes en espacios que soporten altas concentraciones de sustancias irritantes, como en los espacios con presencia de gas cloro y sus derivados, o tras el uso de sustancias limpiadoras o desinfectantes.

Las infecciones de dicha conjuntiva por bacterias o virus son más frecuentes en monitores de piscinas que tengan que sumergirse en el agua; se trata de la conocida **“conjuntivitis de las piscinas”**.

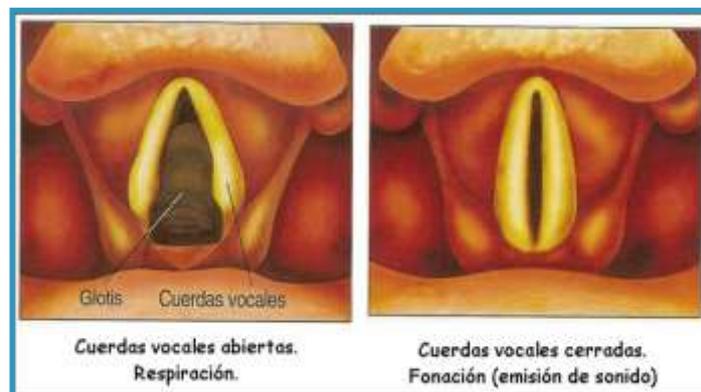
Los síntomas más sugerentes de conjuntivitis son la sensación de “arenillas” o incluso de quemazón, enrojecimiento y secreciones, de color y consistencia variable en función del microorganismo causante y la evolución de la infección

## PROBLEMAS DE LA VOZ

Nos referimos en este apartado a los problemas derivados del sobreesfuerzo o abuso de la voz. Son más probables entre los monitores de clases colectivas.

La **DISFONÍA** es el trastorno que altera la calidad de la voz (el tono, el timbre o la intensidad) y dificulta la comunicación. Los síntomas son, la emisión de una voz alterada en su tono y su potencia, oyéndose una voz más débil y ronca.

Cuando la comunicación por medio de la voz está totalmente afectada y no se pueden emitir sonidos, se denomina **AFONÍA**.



Fuente: ISTAS

El sobreesfuerzo vocal que en un principio se manifiesta como disfonía funcional (sin alteraciones observables) puede llegar a producir lesiones orgánicas, como **irritación** de la laringe y de las cuerdas vocales. Una forma avanzada lesión son los **NÓDULOS VOCALES**. Son lesiones redondeadas que se sitúan en las cuerdas vocales y que impiden que se cierren completamente. La voz sale con menos fuerza, por lo que uno de los síntomas es que los profesionales tienen que ejercer más esfuerzo para hacerse oír, con lo que además se agrava la patología.

El tono de la voz suele ser más grave de lo habitual y se percibe como más “rasposo”.



Fuente: ISTAS

Los nódulos de las cuerdas vocales (no otras alteraciones de las mismas) se consideran Enfermedad Profesional, según la definición oficial:

Nódulos de las cuerdas vocales a causa de los esfuerzos sostenidos de la voz por motivos profesionales.

Ante la aparición de cambios de las características de la voz que persistan más de una semana es necesario acudir a un médico especialista que realice un diagnóstico y tratamiento adecuado.

## REDUCCIÓN DE LA CAPACIDAD AUDITIVA



Relacionado también con el ruido ambiental, la reducción de la capacidad auditiva por exposición a ruido excesivo debe incluirse en este catálogo. Las personas expuestas a niveles por encima de 80 decibelios (dBA), como puede ser en entornos de clases colectivas con la música ambiental muy alta, durante periodos prolongados pueden padecer alteraciones de la audición.

La sordera por ruido se desarrolla lentamente y se diagnostica cuando el daño ya se ha producido de forma irreversible. El ruido excesivo puede producir "silbidos de oído" que en algunos/as se vuelven permanentes y provocar insomnio, irritación y otras alteraciones.

Es importante vigilar la capacidad auditiva cuando se está expuesto a altos niveles de ruido, pues las lesiones más precoces, aunque son difíciles de percibir por la persona afectada, son fácilmente detectables en las pruebas (audiometrías). Cuando la alteración ha avanzado y se reduce sensiblemente la capacidad de oír se produce la sordera o hipoacusia, que está incluida en el cuadro oficial de **enfermedades profesionales** de la siguiente manera:

### ***Hipoacusia o sordera provocada por el ruido:***

Sordera profesional de tipo neurosensorial, frecuencias de 3 a 6 KHz, bilateral simétrica e irreversible. Trabajos que exponen a ruidos continuos cuyo nivel sonoro diario equivalente (según legislación vigente) sea igual o superior a 80 decibelios A.

## **INFECCIONES DE LA PIEL**

### **INFECCIONES POR HONGOS EN LOS PIES**

Son infecciones más probables entre el personal de piscinas /zonas de agua que tienen contacto directo y frecuente con zonas húmedas.

El síntoma más precoz suele ser el agrietamiento de la piel, que se descama, sobre todo en los espacios entre los dedos o en las partes laterales de los pies.

Además también pueden observarse áreas con ampollas o costras, así como un color más enrojecido que el resto en la zona afectada.

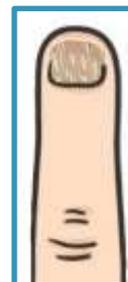
Puede dar sensación de picor o de quemazón, e incluso dolor si las lesiones están avanzadas.

Si los hongos alcanzan las uñas, éstas pueden cambiar de coloración y engrosarse, e incluso sangrar en los bordes.

La aparición de cualquiera de estos síntomas debe ser consultada con personal sanitario para recibir tratamiento.

### **INFECCIONES POR HONGOS EN LAS MANOS (PERSONAL DE LIMPIEZA)**

El contacto continuo con el agua y los productos de limpieza puede favorecer la aparición de hongos en las manos que afectan a la piel de las mismas y puede alcanzar a las uñas. Se afectan sobre todo los espacios entre los de dedos.



Los síntomas son muy similares a los descritos en el apartado anterior; se observan pequeñas lesiones con forma de escamas o ampollas, así como un color de la piel alterado. Las lesiones pueden picar y doler, sobre todo si se han formado grietas profundas. Es necesario consultar con personal sanitario que atienda los síntomas y establezca un tratamiento.

## OTROS PROBLEMAS DE LA PIEL

### DERMATITIS DE CONTACTO IRRITATIVA (DCI) Y DERMATITIS ALÉRGICA

Es el tipo de dermatitis más común y puede ser causada por el contacto sustancias alcalinas (jabones, detergentes, lejías), ácidas (desatascadores para el baño, pulidores, desinfectantes) disolventes y otras. Además de esta exposición aguda a sustancias fuertemente irritantes, la DCI puede ocurrir por exposiciones acumuladas a productos menos agresivos.

Las personas con posibilidad de tener esta patología son fundamentalmente las encargadas de la limpieza, así como del mantenimiento.

La piel tiene aspecto de quemadura, fundamentalmente en la zona de contacto con la sustancia, se ve enrojecida y seca, y se siente ardor o picor.

## DERMATITIS DE CONTACTO ALÉRGICA

Son alteraciones inflamatorias en las que existe un alérgeno implicado. También el picor es un síntoma frecuente, y suele ser más intenso que en otras dermatitis. Pueden aparecer ampollas, supuración o descamación de la piel entre otros síntomas.



Fuente: Wikipedia, "Dermatitis2015" by James Heilman, MD –

Own work. Licensed under CC BY-SA 4.0 via Commons –

Las sustancias implicadas son las que puedan llevar en la etiqueta el pictograma siguiente, y las frases **H315 (Irritación cutánea)**, o **H317 (sensibilización cutánea)**.

## CLORACNÉ

Se trata de una forma especial de dermatitis que se manifiesta como una erupción, de aspecto similar al del acné. En general ocurre en personas con la piel sensible, aunque esto no es necesario si las concentraciones de cloro son elevadas o las exposiciones prolongadas; aunque los monitores estén fuera del agua, el contacto continuado con el bañador mojado por agua de piscina incrementa la exposición de la piel.

En el listado oficial de enfermedades profesionales, se pueden encontrar diferentes apartados con referencias a estos problemas de la piel, consideradas como **Enfermedad Profesional**:

Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados:

- *Sustancias de bajo peso molecular por debajo de los 1000 daltons (metales y sus sales, polvos de maderas, productos farmacéuticos, sustancias químico plásticas, aditivos, disolventes, conservantes, catalizadores, perfumes, adhesivos, acrilatos, resinas de bajo peso molecular, formaldehídos y derivados, etc.).*
- *Agentes y sustancias de alto peso molecular, por encima de los 1000 daltons, (sustancias de origen vegetal, animal, microorganismos, y sustancias enzimáticas de origen vegetal, animal y/o de microorganismos.*

Además, en el apartado primero del listado, en el que se incluyen los agentes químicos que pueden dar lugar a Enfermedades Profesionales, se incluye el cloro de la siguiente

*Cloro y sus compuestos inorgánicos. Producción, empleo y manipulación del cloro y sus compuestos inorgánicos.*

## PROBLEMAS MUSCULO-ESQUELÉTICOS

Los problemas musculo-esqueléticos por sobrecarga no suelen aparecer de forma súbita; lo habitual es que se pase por una primera etapa, que puede durar meses o incluso años, en la que se percibe fatiga y dolor durante las horas de trabajo, síntomas que desaparecen durante el descanso y que pueden parecer banales. Si la exposición continúa, los síntomas comienzan al iniciar la jornada y no llegan a desaparecer durante los periodos de descanso y la capacidad funcional de las estructuras afectadas se va limitando. En la etapa más avanzada, los síntomas son más acusados, limitan el descanso y se hace complicado realizar las tareas más triviales que comprometen a la zona afectada.

Las lesiones por sobreuso, por tanto, no se generan tras un único episodio traumático, sino que derivan de un daño que se va agravando, incluso antes de que existan los síntomas. Estas lesiones se producen en cualquiera de los tejidos del sistema músculo-esquelético:

- *Ligamentos*
- *músculos*
- *tendones*
- *huesos*  
*cartílagos*

Cabe mencionar los efectos más llamativos del desgaste en las estructuras articulares. La sobrecarga de los cartílagos reduce su capacidad de regeneración y conduce al desarrollo de artritis en la articulación. Además, las alteraciones de los ligamentos también conducen a un mayor riesgo de artrosis en el futuro. Una de las consecuencias más graves, las fracturas por sobrecarga, a pesar de presentarse de forma aguda, tienen un mecanismo de producción largo.

Los profesionales que no disfrutan de descanso suficiente, que no disponen de equipamiento o calzado adecuado y que trabajan sobre superficies duras tienen un mayor riesgo de sufrir lesiones articulares por sobrecarga.

## CUELLO; CERVICALGIA

Las personas de administración y recepción así como las de mantenimiento, en función de las posturas de trabajo estáticas y los esfuerzos que realicen, están en riesgo de padecer este problema. Los monitores que realizan ejercicios con barras en el cuello pueden ejercer un sobreesfuerzo en la zona; los monitores de clases colectivas que enseñan a realizar los ejercicios a la vez que vigilan que los clientes los realicen adecuadamente, pueden adoptar posturas peligrosas que afectan a la zona, y los monitores de ciclo indoor están incluidos también en este grupo de riesgo. Las condiciones del trabajo en términos organizativos y ergonómicos pueden generar también problemas a nivel de cuello.

La palabra cervicalgia significa “dolor de la zona cervical”, es decir, el cuello, indica el síntoma principal. El dolor puede ir acompañado de rigidez, que dificulta la movilidad, que suele exacerbar los síntomas. En ocasiones puede también darse sensación de hormigueo o adormecimiento en alguna zona de los brazos, especialmente los dedos de la mano.

Cuando estos síntomas son intensos, o persisten con el tiempo, o se repiten con frecuencia, es necesario buscar atención médica.



## ZONA LUMBAR; LUMBALGIA

Las lesiones de la zona lumbar de la espalda están asociadas fundamentalmente al transporte y manipulación de cargas, a la frecuencia con la que se hacen estos esfuerzos, así como a la adopción de posturas poco apropiadas para realizarlo. También la realización de torsiones bruscas y repetidas de la columna a este nivel puede generar alteraciones que generen dolor. La postura de trabajo y la disposición de los elementos de la bicicleta de los monitores de *ciclo indoor* puede constituir también una exposición para el padecimiento de estas lesiones.



Fuente: ISTAS

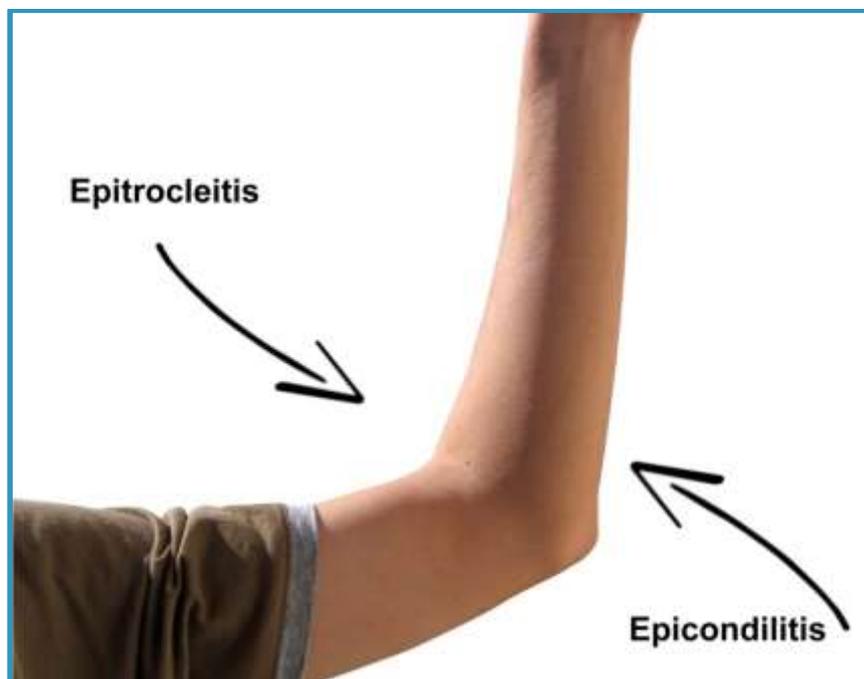
Las personas que trabajan en la limpieza, mantenimiento y los monitores que tengan que manipular o transportar cargas están expuestos a sufrir esta patología. También los fisioterapeutas y las personas que aplican masajes deben incluirse en este grupo. La bipedestación (permanecer de pie) prolongada también constituye un factor de riesgo, por lo que las personas que trabajan en recepción o sala sin posibilidad de descansar sentadas están también sometidas a padecer este problema.

El dolor de la zona lumbar es muy característico; puede ir acompañado de rigidez así como de síntomas de irradiación del dolor o adormecimiento hacia las piernas.

## CODOS

Las lesiones en los codos se derivan habitualmente de la realización de movimientos repetidos de los mismos, tanto de flexión-extensión como de giros del antebrazo sobre el brazo.

La carga de trabajo estática (esfuerzos realizados sin movilizar el codo) y dinámica están asociadas a la fatiga muscular, que cuando se mantiene durante el tiempo, genera contracturas, dolor y lesiones.



La **EPICONDILITIS** se conoce también como “codo de tenista”, aunque cualquier persona que realice movimientos repetidos de extensión de la muñeca y supinación (girando la palma de la mano hacia arriba) y pronación (giro de la palma de la mano hacia abajo) del antebrazo puede padecerla. Diversas actividades deportivas, tareas de limpieza y de mantenimiento de las instalaciones deportivas y de masajes o maniobras de **fisioterapia** pueden generar esta lesión, pues requieren la realización de los movimientos descritos. El síntoma más importante es el dolor, que se localiza en la parte externa del codo, en especial cuando se realizan los movimientos citados.

La **EPITROCLEITIS** es una patología menos frecuente que la anterior y tiene unos síntomas similares, aunque se localizan en el lado interno y posterior del codo, en especial cuando se hacen movimientos de flexión de la muñeca y los dedos, sobre todo si se hacen contra resistencia. Es un dolor que se alivia con el reposo. Los profesionales que pueden sufrir estas lesiones son sobre todo los de la limpieza, de mantenimiento, de fisioterapia, los que aplican masajes y aquellos monitores que tengan que realizar los movimientos descritos.

Estas lesiones están contempladas como **Enfermedad Profesional** en la normativa vigente de la manera siguiente:

*Codo y antebrazo: EPICONDILITIS y EPITROCLEITIS. Trabajos que requieran movimientos de impacto o sacudidas, supinación y pronación repetidas del brazo contra resistencia, así como movimientos de flexo-extensión forzada de la muñeca.*

Otros problemas en el codo que pueden tener relación con el trabajo en instalaciones deportivas son las **BURSITIS**, que consisten en la inflamación de las estructuras blandas del codo que rodean y protegen a la articulación. Las bursitis pueden ser el efecto de una sobrecarga de la articulación, sobre todo generada por el apoyo de los codos sobre una superficie dura de forma repetida, o el lanzamiento de objetos, como puede ser el caso de los monitores de actividades deportivas al realizar determinados ejercicios.

Los síntomas de nuevo son el dolor de la articulación, que empeora cuando se presiona sobre ésta o se moviliza. Además la zona puede presentar otros signos de inflamación como hinchazón, calor y enrojecimiento.

## MUÑECAS

La lesión más frecuente la de muñeca relacionada con la actividad laboral es el **SÍNDROME DEL CANAL O TÚNEL CARPIANO**. Se trata de una patología relacionada con el sobreuso de la articulación cuando se realizan movimientos repetidos de muñeca y dedos, posturas forzadas y mantenidas de la muñeca, movimientos repetidos de pinza con los dedos, o apoyos prolongados sobre el talón de la mano.

Las profesiones que pueden tener exposiciones laborales a esta patología son limpieza, trabajos administrativos, mantenimiento, fisioterapia y masajes así como monitores de actividades deportivas que realicen los movimientos descritos.



Fuente: ISTAS

Los síntomas de este síndrome suelen iniciarse de forma paulatina, primero sintiendo hinchazón (que no tiene por qué observarse) y torpeza en el movimiento de los dedos. Más adelante, los síntomas percibidos son sobre todo dolor, que se puede extender hacia el codo y que se acompaña de alteración de la sensibilidad o sensación de hormigueo en el dedo pulgar y los dos dedos adyacentes.

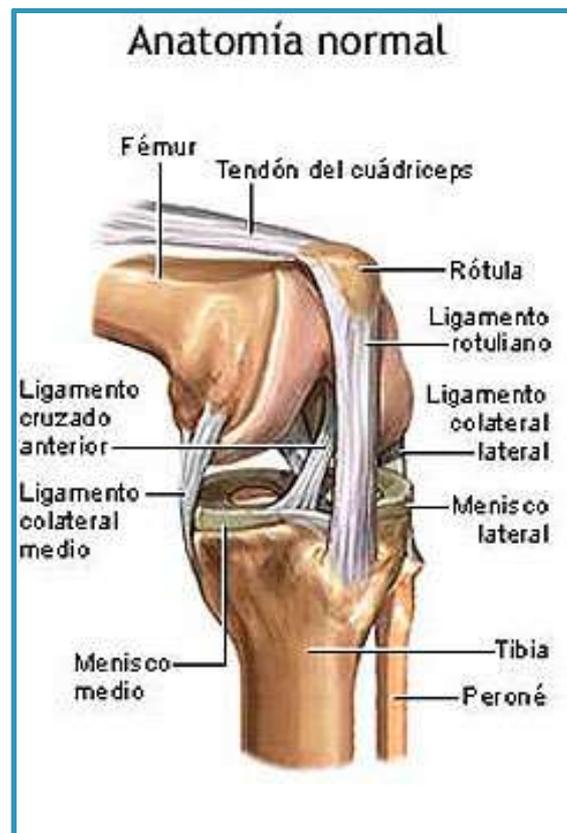
Padecer estos síntomas debe conducir a buscar atención médica.

El síndrome del túnel carpiano se considera **Enfermedad Profesional**, según la definición oficial:

*Trabajos en los que se produzca un apoyo prolongado y repetido de forma directa o indirecta sobre las correderas anatómicas que provocan lesiones nerviosas por compresión. Movimientos extremos de hiperflexión y de hiperextensión. Trabajos que requieran movimientos repetidos o mantenidos de hiperextensión e hiperflexión de la muñeca, de aprehensión de la mano.*

## RODILLAS

La rodilla es una de las articulaciones que más problemas presenta derivados del sobreuso en el sector de actividades deportivas. La complejidad de su estructura y las múltiples exposiciones laborales posibles que le afectan durante las diferentes actividades en el sector condicionan la amplia gama de alteraciones; incluimos las más frecuentes en este catálogo.



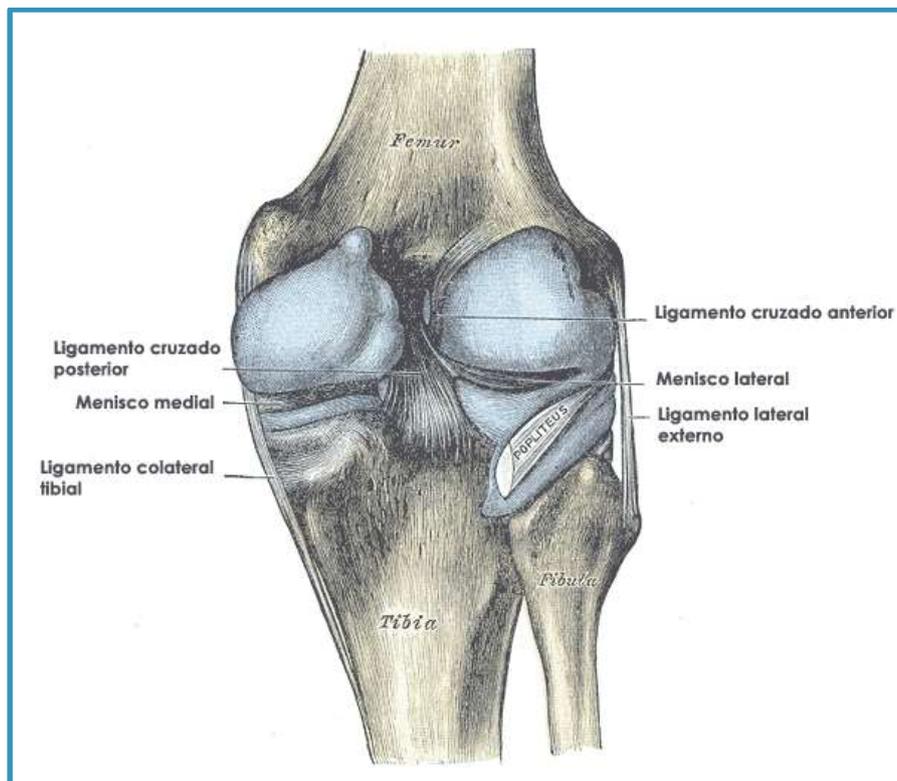
## BURSITIS



Fuente: ISTAS

Una bolsa (Bursa) es un espacio en la articulación que se puede llenar de líquido e inflamarse si las estructuras vecinas están alteradas. En la rodilla, es una patología relacionada con los sobreesfuerzos de la misma, sometida a movimientos repetidos. El uso excesivo de la articulación o alguna de sus estructuras, puede provocar una lesión que genere bursitis. También el apoyo de la rodilla en el suelo y la postura en cuclillas, sobre todo si se sostiene peso elevado. Los síntomas de la bursitis son fundamentalmente dolor e incapacidad para realizar los movimientos habituales. La rodilla se ve enrojecida, inflamada, y al palparla se aprecia un incremento de la temperatura.

### GONARTROSIS (ARTROSIS DE LA RODILLA)



El desgaste continuado por el sobreuso de la articulación genera pequeñas alteraciones en el cartílago que recubre las superficies de contacto existentes entre los huesos que se van acumulando y contribuyendo a la aparición de artrosis. Es, por tanto, una enfermedad degenerativa presente en un porcentaje elevado de personas de edad. Además de la edad, está asociada a factores individuales como el exceso de peso, a la

realización de actividades de impacto y sobreuso de la articulación, condiciones de determinan que las lesiones aparezcan más tempranamente.

El dolor es el síntoma más llamativo, que se incrementa al movilizar la rodilla. También se pueden oír “crujidos”. Es frecuente la aparición de derrames.

Según la localización de las lesiones el dolor puede sentirse en cualquier parte de la rodilla. Al avanzar la enfermedad aparece la rigidez, que llega a impedir, con el tiempo, la realización de movimientos o esfuerzos cotidianos.

La condromalacia rotuliana es una lesión concreta del cartílago de la rótula que se desarrolla debido a una excesiva carga que se puede producir en diversas actividades, especialmente en el pedaleo.

## **LESIONES DE LOS MENISCOS**

Los meniscos son dos estructuras especiales de cartílago en forma de “C” que protegen la articulación de la rodilla de los impactos y otras agresiones. Se lesionan también de forma gradual, y en personas de edad pueden estar alterados por causa degenerativa, lesionándose más fácilmente. Determinadas agresiones pueden provocar una rotura. La práctica de deportes o actividades que requieran movimientos de rotación del cuerpo sobre la rodilla como en el caso de Karate o Taebo, o de impacto, como el fútbol o baloncesto, constituyen ejemplos de exposiciones en el sector de instalaciones deportivas. También la necesidad de mantenerse en cuclillas, sobre todo con peso añadido, suponen exposiciones para estas lesiones.

El síntoma es también el dolor, de intensidad variable, localizado generalmente en la zona media de la articulación. En las lesiones crónicas se percibe un bloqueo de los movimientos y limitación en la movilidad de la articulación.

## TENDINITIS

Los tendones se pueden desgarrar e inflamar si se sobrecargan durante la actividad deportiva, especialmente si ésta incluye la realización de saltos (se suele llamar “tendinitis del saltador”), que generan impactos importantes en la zona, o/y flexiones repetidas, como ocurre en diversas clases colectivas y ciclo indoor. El uso excesivo de los músculos lesiona los tendones de la zona que se inflaman o incluso pueden llegar a sufrir desgarros de diversa consideración.

En el listado de **enfermedades profesionales**, las lesiones de las rodillas incluidas son las siguientes, en primer lugar las lesiones del menisco:

*Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo:*

. Lesiones del menisco por mecanismos de arrancamiento y compresión asociados, dando lugar a fisuras o roturas completas. Trabajos que requieran posturas en hiperflexión de la rodilla en posición mantenida en cuclillas de manera prolongada.

Y también las bursitis,

*Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo; enfermedades de las bolsas serosas debida a la presión, celulitis subcutáneas:*

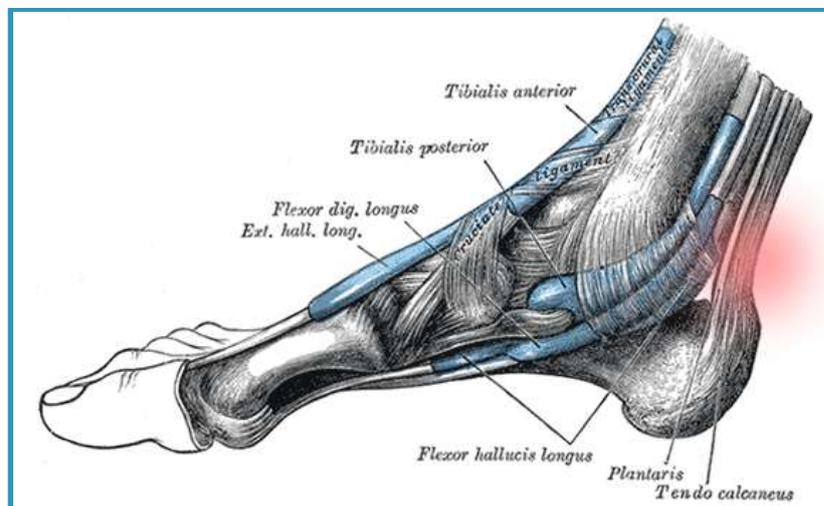
Bursitis crónica de las sinoviales o de los tejidos subcutáneos de las zonas de apoyo de las rodillas.

## TOBILLOS

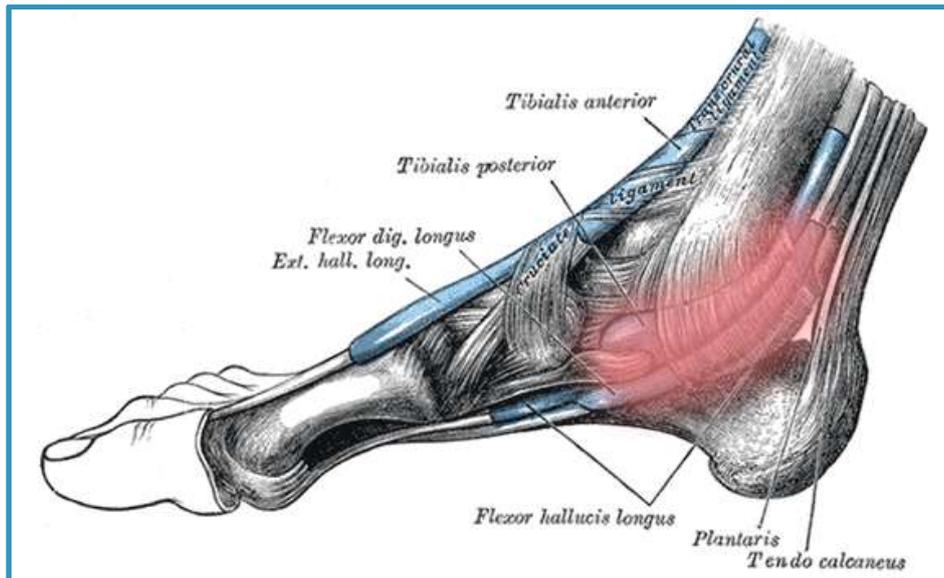
El tobillo es una de las zonas que más lesiones sufre entre los monitores deportivos. El sobreuso de la articulación, sobre todo si la actividad genera impacto en la articulación, la ausencia de los descansos necesarios, el equipamiento inadecuado y las características del suelo, son factores que inciden en la aparición de lesiones. La fatiga muscular altera la capacidad de control neuromuscular de la zona favoreciendo la aparición de las lesiones.

Al margen de los esguinces, lesiones de aparición aguda, que no son objeto de este catálogo, son frecuentes también otras alteraciones del tobillo generadas por el sobreuso.

El sobreuso puede causar alteraciones en cualquiera de los tendones de la zona. La **TENDINITIS DEL TENDÓN DE AQUILES** es el más frecuente, sobre todo entre entrenadores/monitores que deben repetir saltos o realizar carreras rápidas.



El dolor, que es el principal síntoma, se sitúa en la zona del talón, lo recorre y puede subir hacia la pantorrilla durante la marcha. Puede verse la zona enrojecida e hinchada.



En el caso de la tendinitis de los músculos peroneos, el dolor recorre la pantorrilla hacia el pie por el exterior. Las personas expuestas laboralmente son aquellas que deben usar repetidamente la articulación del tobillo, o que sufren repetidos traumatismos en la zona, por realizar saltos con frecuencia, o en determinadas clases de baile, por ejemplo. El síntoma principal de nuevo es el dolor, que se asienta en la zona descrita.

### ALTERACIONES DERIVADAS DE LA BIPEDESTACIÓN PROLONGADA (PERMANECER DE PIE)

Permanecer de pie durante largos periodos de tiempo puede conducir a sufrir problemas de articulaciones, dolores musculares, problemas en los pies, además de alteraciones del retorno venoso en los miembros inferiores.

Las personas de recepción, masajistas, fisioterapeutas, auxiliares y monitores de determinadas actividades, son los que sufren más riesgo de sufrir estos problemas en el sector de actividades deportivas.

Son diversos los problemas de salud que pueden derivarse de la bipedestación prolongada, y nos centraremos en las alteraciones de tipo musculo-esquelético y cardiovasculares.

## FASCITIS PLANTAR

La Fascitis plantar es la inflamación de un tejido que discurre por la planta del pie. El dolor se sitúa preferentemente en el talón, e irradia hacia la planta del pie. Se percibe la planta tensa, con dificultad para la flexión.



Fuente: ISTAS

## OTRAS ALTERACIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS.

La sobrecarga que supone la bipedestación durante periodos prolongados de tiempo, genera una presión constante sobre diversas estructuras del cuerpo, especialmente la **zona lumbar** y las **rodillas** en las que pueden aparecer problemas musculo-tendinosos descritos en los apartados correspondientes.

## ALTERACIONES CIRCULATORIAS.

La bipedestación prolongada, en especial cuando no se efectúan desplazamientos, es un factor de riesgo en la reducción de la capacidad de bombeo de la sangre por las venas desde las piernas al corazón; a la larga se alteran las paredes venosas pudiéndose alcanzar un estado de:

### **Insuficiencia Venosa Crónica.**

Los síntomas más frecuentes en el inicio de la enfermedad son la sensación de pesadez en las piernas, hormigueo, y la hinchazón de los pies y tobillos. Una vez instaurada la

insuficiencia, aparecen otros síntomas como enrojecimiento, dolor, cambios en la coloración de la piel, venas superficiales y varices.

**Las varices** son dilataciones permanentes de las venas, que son observables a simple vista, con recorridos más o menos abultados.



Fuente: ISTAS

## ESTRÉS

El estrés de origen laboral suele deberse a problemas en la organización del trabajo, la forma en que se desarrolla el mismo, o la falta de apoyo de los mandos o compañeros. Existen numerosas situaciones estresantes que se pueden dar en la mayoría de los puestos de trabajo, incluidas las instalaciones deportivas:

- **SERVICIO AL PÚBLICO**
- **INSEGURIDAD EN EL TRABAJO**
- **FALTA DE PERSONAL**
- **MALAS CONDICIONES DE TRABAJO**
- **MALTRATO**
- **ACOSO SEXUAL**
- **DISCRIMINACIÓN**
- **FALTA DE CONTROL SOBRE TRABAJO**
- **DEMASIADAS EXIGENCIAS**
- **TRABAJO MONOTONO OO ABURRIDO**
- **TIEMPO DE TRABAJO EXCESIVO**
- **EXCESIVA CANTIDAD DE TRABAJO**

Teniendo en cuenta las condiciones de trabajo descritas que pueden dar lugar a estrés, no es posible detallar en qué tipo de profesionales pueden darse con más frecuencia ya que son los factores de la organización del trabajo los que determinan el riesgo de exposición.

El estrés es, por tanto, un efecto de las condiciones de trabajo. Se presenta con síntomas muy variados, entre los que se encuentran los siguientes:

- Problemas físicos, desde dolores de cabeza hasta enfermedades cardiovasculares como hipertensión y alteraciones coronarias.
- Problemas emocionales desde irritabilidad hasta depresión crónica.
- Problemas de conducta como exceso de consumo de alcohol o tabaco.

## ALTERACIONES DERIVADAS DEL CALOR

La exposición a elevadas temperaturas puede darse en determinadas circunstancias en las instalaciones deportivas, como es el caso de las piscinas interiores o en actividades al aire libre. Si la exposición es intensa y prolongada o si además se suma una elevada humedad ambiental se pueden generar problemas de salud o empeorar problemas existentes, como es el caso de alteraciones cardiovasculares; la tensión arterial puede disminuir y se pueden favorecer los efectos negativos de la bipedestación como es el caso de las varices en los miembros inferiores. Además, es frecuente la sensación de cansancio.



En situaciones extremas de calor y humedad, o en personas poco adaptadas o que tengan que desarrollar actividad física, puede darse el llamado “golpe de calor”, que es la expresión más grave de la exposición a elevadas temperaturas y cursa con síntomas que van desde la sensación de sed intensa, náuseas o vómitos, hasta alteración de la respiración, incremento de la temperatura corporal y desorientación. En los casos más graves se puede llegar al fallecimiento por fracaso cardiovascular.

## ALTERACIONES DERIVADAS DE LA EXPOSICIÓN AL SOL

### CÁNCER DE PIEL

La radiación ultravioleta ha sido considerada uno de los factores de riesgo más importantes para el cáncer de piel tipo melanoma y no melanoma. Los profesionales que realizan actividades al aire libre padecen mayor riesgo de desarrollar cáncer de piel no melanoma, dos veces más frecuente que en los trabajadores de interior.

Los monitores y otro personal de actividades deportivas que desarrollan su actividad al aire libre son las personas expuestas a estas patologías.

Los síntomas precoces pueden pasar desapercibidos, por lo que es importante vigilar las manchas y lunares de la piel en las personas expuestas sobre todo entre aquellas con la piel clara. La regla ABCDE resulta muy apropiada para hacerlo:

- A de ASIMETRÍA: LA FORMA DE LA LESIÓN ES asimétrica. Si trazamos una línea en el centro, las dos mitades no son iguales.
- B de Borde: bordes irregulares o poco definidos.
- C de Color: el color no es uniforme; puede contener a la vez más de un color (marrón, negro azul, rojo, blanco).
- D de Diámetro: mide más de 6 milímetros de ancho (aunque puede haber excepciones).
- E de Evolución: el tamaño, la forma o el color cambia.

Aspecto de algunos cánceres de piel relacionados con la exposición al sol:



[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/VIGILANCIA%20DE%20LA%20SALUD/Directrices%20para%20la%20toma%20de%20decisiones/eczema de contacto irritativo.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/VIGILANCIA%20DE%20LA%20SALUD/Directrices%20para%20la%20toma%20de%20decisiones/eczema%20de%20contacto%20irritativo.pdf)



## PROBLEMAS OCULARES POR EXPOSICIÓN AL SOL

Las radiaciones ultravioleta contenidas en la luz del sol pueden generar conjuntivitis y queratitis (queratoconjuntivitis actínica).

Los síntomas son dolor, sobre todo al pasar a ambientes luminosos, lagrimeo y enrojecimiento del ojo.

En casos extremos de exposición, se puede alterar también la retina.

Como en el caso anterior las personas expuestas son aquellas que desarrollan su trabajo en los espacios abiertos sin la protección necesaria.

### ALTERACIÓN DEL ESMALTE DENTAL

El contenido en cloro del agua de las piscinas y otros aditivos pueden manchar los dientes e incluso debilitar el esmalte dental. En función de la concentración de las sustancias, la calidad del mantenimiento del agua y del tiempo de exposición, se pueden producir efectos más o menos agudos entre los que se puede observar una coloración marrón en los dientes delanteros (los más expuestos) así como erosión de los mismos. Los entrenadores que deben permanecer en el agua de las instalaciones con frecuencia son el colectivo expuesto a estos problemas.



### ALTERACIONES DE LA ZONA PERINEAL EN ENTRENADORES DE CICLO-INDOOR

La zona del periné o suelo pélvico está expuesta a situaciones de presión por ser uno de los puntos de contacto más importantes de las bicicletas con el cuerpo. En función de

las características del sillín, la ropa y la frecuencia e intensidad de la exposición, se pueden generar diferentes problemas o alteraciones de la salud:



Lesiones a nivel de la piel, como infecciones de la misma, sobre todo de los folículos pilosos, que pueden infectarse.

Lesiones vasculares, por la presión sobre los vasos sanguíneos de la zona. Pueden afectar en mayor o menor gravedad a diversas estructuras de la zona y producir sensación de entumecimiento, dolor, alteración de la sensibilidad en la zona, inflamación de la vulva en las mujeres o disfunción eréctil en los hombres.

## BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

- Abril Guiote J. Enfermedad profesional en el deporte español. Comparativa con otros países. Archivos de medicina del deporte, 2011, 146(28)422-434. [http://femede.es/documentos/Original%20Enfermedad%20profesional\\_422\\_146.pdf](http://femede.es/documentos/Original%20Enfermedad%20profesional_422_146.pdf)
- Beach EF1, Nie V. Noise levels in fitness classes are still too high: evidence from 1997-1998 and 2009-2011. Arch Environ Occup Health. 2014;69(4):223-30.
- Departamento de Salud Pública de California. Asma producida por químicos para piscinas y relacionado con el trabajo - Información para trabajadores. Programa de Prevención de Asma Relacionado con el Trabajo. Programa de Salud Ocupacional. Mayo 2014. <http://www.cdph.ca.gov/programs/ohsep/Documents/PoolsWRAWorkersSpan.pdf>
- Dorronsoro Dorronsoro M, Vicente Pardo JM, La legionelosis como enfermedad profesional. Metodología de valoración. Med Segur Trab 2014; 60 (235) 358-369.
- Fantuzzi G, Righi E, Predieri G. Prevalence of ocular, respiratory and cutaneous symptoms in indoor swimming pool workers and exposure to disinfection by-products (DBPs). Int J Environ Res Public Health 2010, 7:(1379-1391).
- Fernández Luna A. Los tratamientos químicos del agua en piscinas cubiertas como elemento clave en la gestión de la instalación y la salud de nadadores y trabajadores. Tesis doctoral. 2012. [http://www.investigacionengestiondeportiva.es/Tesis/Tesis\\_AlvaroFernandezLuna.pdf](http://www.investigacionengestiondeportiva.es/Tesis/Tesis_AlvaroFernandezLuna.pdf)
- Ferreira. Effect of Work Shift and Club Size on Employees. Journal of Sport Management, 1988, 2, 1-13
- FPRL. Medidas Preventivas: el deporte es para disfrutar. Guía de buenas prácticas preventivas. 2007. Mapfre. Disponible en: <http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/consulta/registro.cmd?id=128181>

- Heredia, JR; Ramón, M; García, R. (2004): Ciclo Indoor para la salud. Aspectos a considerar para una práctica segura. Prevención de problemas y lesiones ISSN 1514-3465, Nº. 79.
- INSHT, Exposición a cloro en piscinas cubiertas NTP 341. 19. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_341.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_341.pdf)
- INSHT. Gimnasios. Guías para la acción preventiva. Serie Microempresas, 2003. INSHT. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias\\_Acc\\_Preventiva/Ficheros/gap\\_030.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Acc_Preventiva/Ficheros/gap_030.pdf)
- INSHT. Guía para la acción preventiva (GAP): gimnasios. (Descatalogado). Prevención de riesgos laborales en centros deportivos. Monitores y entrenadores. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PERIODICAS/ErgaFP/2014/ergafp87n.pdf>
- INSHT. Notas prácticas. Golpes de Calor. NÚMERO 89. 2005. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np\\_enot\\_89.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_enot_89.pdf)
- INSHT. Prevención de riesgos laborales en centros deportivos. Monitores y entrenadores. ERGA FP n 47.
- INSHT. Seguridad y salud en actividades deportivas. El puesto de monitor de actividades. ERGA FP 2014
- Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). Reducción de enfermedades en los parques acuáticos cubiertos. 2010. Publicación Nº2010-138. [http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/wp-solutions/2010-138\\_sp/](http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/wp-solutions/2010-138_sp/)
- Jacobs J.H., Spaan S., van Rooy J. Exposure to trichloramine and respiratory symptoms in indoor swimming pool workers. Eur Respir J, 29 (2007), pp. 690-698. Medline.
- Jones, S. et al. Outdoor Workers and Sports Participants. Sun Protection Challenges. University of the West of England. <https://www.nice.org.uk/guidance/ph32/evidence/skin-cancer-prevention->

information-resources-and-environmental-changes-expert-paper-6-  
outdoor-workers-and-sports-participants2

- Kerr et al. Epidemiology of Weight Training-Related Injuries Presenting to United States Emergency Departments, 1990 to 2007. *The American Journal of Sports Medicine*. 5 febrero, 2010.
- KM Thickett KM, McCoach JS, Gerber JM. Occupational asthma caused by chloramines in indoor swimming pool air. *Eur Respir J*, 19 (2002), pp. 827-832. Medline.
- Lavallee, ME, BALAM T. An overview of strength training injuries: acute and chronic. *Curr. Sports Med. Rep.*, Vol. 9, No. 5, pp. 307Y313, 2010. [https://www.kau.edu.sa/Files/141/Researches/57285\\_28119.pdf](https://www.kau.edu.sa/Files/141/Researches/57285_28119.pdf)
- Lemoyne J. Occupational health problems and injuries among Quebec's physical educators. *Appl Ergon*. 2007 Sep;38(5):625-34
- Lévesque B, Duchesne J.F., Gingras S. The determinants of prevalence of health complaints among young competitive swimmers. *Int Arch Occup Environ Health*, 80 (2006), pp. 32-39.
- Malliou P, Rokka S, Beneka A, Gioftsidou A, Mavromoustakos S, Godolias G. Analysis of the chronic lower limb injuries occurrence in step aerobic instructors in relation to their working step class profile: a three year longitudinal prospective study. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2014;27(3):361-70
- Manual de buenas prácticas para la Prevención de Riesgos Laborales en Instalaciones Deportivas. IBV. Disponible en: <http://athletgest.ibv.org/es/recursos-humanos/80-manual-de-buenas-practicas-para-la-prevencion-de-riesgos-laborales-en-instalaciones-deportivas.html?showall=1>
- Martín Mateos MP. Dolencias profesionales del profesorado de Educación Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2006, 6 (23): 155-164 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista23/artdolencias.htm>

- Massin N Bohadana A.B, Wild P. Respiratory symptoms and bronchial responsiveness in lifeguards exposed to nitrogen trichloride in indoor swimming pools. *Occup Environ Med*, 55 (1998), pp. 258-263.
- Moehrle M. Outdoor sports and skin cancer. *Clin Dermatol*. 2008 Jan-Feb;26(1):12-5 .2007.<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18280899>
- Morais Coelho de Oliveira, L. et al. Habits related to sun exposure among physical education teachers working with water activities. *An Bras Dermatol*. 2011;86(3):445-50. [http://www.scielo.br/pdf/abd/v86n3/en\\_v86n3a04.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abd/v86n3/en_v86n3a04.pdf)
- Newman C, Kersner M. Voice problems of aerobics instructors: implications for preventative training. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. 1998, Vol. 23, No. 4 (177-180).
- Palmal A, et al. Level of noise at the workplace environment among physical education teachers in indoor bike clases. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(2)
- Rumbach AF, Vocal problems of group fitness instructors: prevalence of self-reported sensory and auditory-perceptual voice symptoms and the need for preventative education and training. *J Voice*. 2013;27(4):524.
- Rumbach AF. Voice problems of group fitness instructors: diagnosis, treatment, perceived and experienced attitudes and expectations of the industry. 2013,27(6):786.
- Sánchez B, Pérez C.. Trabaja sin riesgos en la piscina. Estudio de situación del sector de mantenimiento y conservación de instalaciones acuáticas en materia preventiva y guía de buenas prácticas en la instalación acuática como puesto de trabajo. Servicio de Prevención Mapfre, (2006).
- Santa Marina L, et al. Contaminación del aire interior y del agua de baño en piscinas cubiertas de Guipúzcoa. *Gac Sanit*. 2009; 23:115-20. <http://gacetasanitaria.elsevier.es/es/contaminacion-del-aire-interior-del/articulo/S0213911108000290/>
- Villanueva CM et al. Bladder cancer and exposure to water disinfection byproducts through ingestion, bathing, showering, and swimming in pools. *Am J Epidemiol*, 165 (2007), pp. 148-156.

- World Health Organization. Guidelines for safe recreational-water-environment. Volume 2. Swimming pools, spas and similar recreational water environments. Geneva: World Health Organization; 2000. 118 p.