

# Protocolo para la vigilancia sanitaria específica del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas trabajadoras expuestas a polvo de madera

# Protocolo para la vigilancia sanitaria específica del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas trabajadoras expuestas a polvo de madera



Edita y distribuye:

© MINISTERIO DE SANIDAD, CONSUMO Y BIENESTAR SOCIAL

CENTRO DE PUBLICACIONES

PASEO DEL PRADO, 18. 28014 Madrid

NIPO: 731-19-063-8

El copyright y otros derechos de propiedad intelectual de este documento pertenecen al Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Se autoriza a las organizaciones de atención sanitaria a reproducirlo total o parcialmente para uso no comercial, siempre que se cite el nombre completo del documento, año e institución.

Maquetación: Servicios Gráficos Kenaf, S. L.

<http://cpage.mpr.gob.es>

# Protocolo para la vigilancia sanitaria específica del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas trabajadoras expuestas a polvo de madera



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD, CONSUMO  
Y BIENESTAR SOCIAL



**Consejo Interterritorial**  
SISTEMA NACIONAL DE SALUD

La Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprobó el Protocolo para la Vigilancia Sanitaria Específica del Adenocarcinoma de Fosas Nasales y Senos Paranasales en personas trabajadoras expuestas a polvo de madera, en sesión plenaria celebrada el día 9 de mayo de 2019.



**COMISIÓN NACIONAL  
DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

La Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo fue informada del Protocolo para la Vigilancia Sanitaria Específica del Adenocarcinoma de Fosas Nasales y Senos Paranasales en personas trabajadoras expuestas a polvo de madera, en el pleno celebrado el 8 de octubre de 2019.

### **Coordinación**

**Aitor Guisasaola Yeregui** (Médico especialista en Medicina del Trabajo. Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

### **Autoría**

**Aitor Guisasaola Yeregui** (Médico especialista en medicina del Trabajo. Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

**Joaquín Estefano Rodríguez** (Médico especialista en otorrinolaringología. OSAKIDETZA-Servicio Vasco de Salud. Hospital Universitario Donostia. País Vasco).

**Mylene Núñez Acevedo** (Médica especialista en Medicina del Trabajo. SNA Europe Industries Iberia. País Vasco).

**Iñaki Igarzabal Elorza** (Médico especialista en Medicina del Trabajo. Grupo ULMA. Oñati. Gipuzkoa. País Vasco).

**Mikel Uña Gorospe** (Médico especialista en Medicina del Trabajo. CFP Servicio de Prevención. Donostia/San Sebastián. País Vasco).

**José Ignacio Cabrerizo Benito** (Médico especialista en Medicina del Trabajo. Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

**Maite Robertson Sangrador** (Médica especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

**Diego Romero Gómez** (Médico especialista en Medicina del Trabajo. Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

**Arrate Padilla Magunacelaya** (Médica especialista en Medicina del Trabajo. Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

**Arantza Lijó Bilbao** (Médica especialista en Medicina del Trabajo. Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

### **Revisión externa**

**Juan Carlos Coto Fernández** (Médico especialista en Medicina del Trabajo. Responsable de la Unidad de Salud Laboral de Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

**Nora Ibarгойen Roteta** (Técnica del Servicio de Tecnologías Sanitarias-OSTEBA. Departamento de Salud-Gobierno Vasco. País Vasco).

**Itziar Etxeandia Ikobaltzeta** (Técnica del Servicio de Tecnologías Sanitarias-OSTEBA. Departamento de Salud-Gobierno Vasco. País Vasco).

### **Colaboraciones**

**M<sup>a</sup> Mar Ubeda Carrillo** (Documentalista. OSAKIDETZA-Servicio Vasco de Salud. Hospital Universitario Donostia. País Vasco).

**Itziar Crespo Basterra** (Bibliotecaria. Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

## **PONENCIA DE SALUD LABORAL DE LA COMISIÓN DE SALUD PÚBLICA DEL CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD**

**Montserrat García Gómez** (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social).

**Joaquín Estévez Lucas** (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social).

**Aitor Gisasola Yeregui** (Osalan. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

**Lourdes Íscar Reina** (Osalan. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

**Juan Carlos Coto Fernández** (Osalan. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. País Vasco).

**Rafael Panadés Valls** (Consellería de Salut. Catalunya).

**María Isabel González García** (Consejería de Salud y Bienestar Social. Galicia).

**Francisco Arroyo Llanes** (Consejería de Salud y Familias. Andalucía).

**Rosario Díaz Peral** (Consejería de Salud Y Familias. Andalucía).

**Valentín Rodríguez Suárez** (Consejería de Sanidad. Principado de Asturias).  
**Íñigo Fernández Fernández** (Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Cantabria).  
**Lourdes Miralles Martínez-Portillo** (Consejería de Salud y Servicios Sociales. La Rioja).  
**Bienvenida Carpe Carpe** (Consejería de Sanidad y Política Social. Región de Murcia).  
**Valentín Esteban Buedo** (Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública. Comunidad Valenciana).  
**Nieves Martínez Arguisuelas** (Consejería de Sanidad, Bienestar Social y Familia. Aragón).  
**Fernando Cebrián Gómez** (Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales. Castilla-La Mancha).  
**Emma Rosa Corraliza Infanzón** (Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales. Castilla-La Mancha).  
**Iñaki Moreno Sueskun** (Instituto Navarro de Salud Laboral. Comunidad Foral de Navarra).  
**Jesús Fernández Baraibar** (Instituto Navarro de Salud Laboral. Comunidad Foral de Navarra).  
**Yolanda Anés del Amo** (Consejería de Sanidad y Políticas Sociales. Extremadura).  
**Santiago Briz Blázquez** (Consejería de Sanidad y Políticas Sociales. Extremadura).  
**Milagros Quiemadelos Carmona** (Consellería de Salut. Illes Balears).  
**Eduardo García-Ramos Alonso** (Consejería de Sanidad. Canarias).  
**María Fernanda González Gómez** (Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid).  
**Mercedes Elvira Espinosa** (Consejería de Sanidad. Castilla y León).  
**Luisa Fernanda Hermoso Castro** (Consejería de Presidencia y Salud Pública Ciudad Autónoma de Melilla).  
**Ana Isabel Rivas Pérez** (Consejería Sanidad, Servicios Sociales, Menores e Igualdad. Ciudad Autónoma de Ceuta).

**Pilar Aparicio Azcárraga**

Directora General de Salud Pública, Calidad e Innovación

**Covadonga Caballo Diéguez**

Subdirectora General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral

# Presentación

Este protocolo es fruto del trabajo desarrollado por las Administraciones Sanitarias a través del Grupo de Trabajo de Salud Laboral de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.

La IARC (International Agency for Research on Cancer), en su monografía número 62 (1995), y posteriormente en la monografía número 100C (2012), declaró que existía suficiente evidencia en humanos sobre la carcinogenicidad del polvo de madera, e incluyó a este agente en el grupo 1 de su clasificación, estableciendo que la aparición de adenocarcinomas en fosas nasales y senos paranasales está claramente relacionada con la exposición a polvo de maderas duras, siendo un tipo de cáncer que aparece ligado de forma casi exclusiva a la actividad laboral, pudiéndose controlar su incidencia mediante la aplicación de medidas preventivas.

El RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre la “protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo”, y su posterior modificación, incluye a los trabajos que supongan la exposición a maderas duras en la lista de procedimientos cancerígenos que se enumeran en su anexo I, estableciendo que, entre otras medidas preventivas, el empresario o la empresaria garanticen una vigilancia adecuada y específica de la salud de las personas trabajadoras.

Por su parte, el RD 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su artículo 37.3.c que la “vigilancia de la salud de los trabajadores estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté expuesto el trabajador”. Los protocolos de “vigilancia de la salud de los trabajadores” son instrumentos destinados a facilitar la toma de decisiones por parte de los y las profesionales encargados de la vigilancia de la salud, y contribuyen a elevar la calidad de la práctica clínica que estos desarrollan en los servicios de prevención. Es necesario que estos instrumentos se basen en la mejor evidencia disponible y, dado que la información científica crece de manera exponencial, es preciso elaborarlos de forma que recojan esta evidencia creciente y la actualicen de forma sistemática y de manera periódica.

Así, siguiendo los acuerdos alcanzados en la Ponencia de Salud Laboral de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, se ha realizado en primer lugar una *Guía para la vigilancia sanitaria del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas trabajadoras expuestas a polvo de madera*. Esta guía aborda la evidencia existente sobre las pruebas y exploraciones médicas aplicables a la detección precoz de esta enfermedad por parte de los y las profesionales en-



cargados de la vigilancia de la salud y, aunque es la base para la elaboración del protocolo, se configura como un producto diferente del mismo. La guía recoge de forma exhaustiva el proceso que se ha utilizado en su elaboración, permitiendo que la evidencia se muestre de forma explícita y transparente. Este *Protocolo* recoge las recomendaciones que se ha elaborado en la guía, y tiene como finalidad la detección precoz del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en las personas trabajadoras expuestas al polvo de madera dura.

# Índice

<b>Presentación</b>	11
<b>Justificación</b>	15
<b>1. Criterios de aplicación</b>	17
<b>2. Definición del problema</b>	17
2.1. Adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales	17
2.2. Fuentes de exposición	18
2.3. Clínica	19
2.4. Diagnóstico	20
2.5. Tratamiento	21
2.6. Pronóstico	22
<b>3. Evaluación del riesgo</b>	23
<b>4. Protocolo sanitario específico</b>	23
4.1. Vigilancia individual de la salud	23
4.1.1. Contenido	23
4.1.2. Periodicidad	25
4.2. Vigilancia colectiva de la salud	26
<b>5. Criterios de actuación</b>	27
5.1. Criterios para la comunicación de las conclusiones que se deriven de la vigilancia de la salud de las personas trabajadoras	27
5.2. Conducta a seguir en el caso de que el o la médico del trabajo sospeche encontrarse ante un caso de adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales	29
5.3. Conducta a seguir en el caso de diagnóstico de un adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales	30
5.4. Documentación	30
<b>Bibliografía</b>	33
<b>Anexo I</b>	
Cuestionario de síntomas y signos de fosas nasales y senos paranasales	39
<b>Anexo II</b>	
Modelo de información para la persona trabajadora	43
<b>Anexo III</b>	
Niveles de evidencia y formulación de recomendaciones	45

# Justificación

La IARC (International Agency for Research on Cancer), en su monografía número 62 (1995)<sup>1</sup>, y posteriormente en la monografía número 100C (2012)<sup>2</sup>, declaró que existía suficiente evidencia en humanos sobre la carcinogenicidad del polvo de madera, e incluyó a este agente en el grupo 1 de su clasificación, estableciendo que la aparición de adenocarcinomas en fosas nasales y senos paranasales está claramente relacionada con la exposición a polvo de maderas duras e indica que existen menos estudios que relacionen este tipo de cáncer con la exposición a maderas blandas o a polvos mixtos de maderas duras y blandas.

La botánica divide a las plantas en gimnospermas y angiospermas. Aunque algunas gimnospermas son arbustos, la mayoría son árboles, principalmente coníferas, a las que nos solemos referir como maderas blandas. Las angiospermas pueden ser plantas herbáceas, arbustivas o arbóreas. Entre estas últimas se encuentran los árboles de hoja caduca, a los que nos referimos generalmente como maderas duras. Por lo tanto, la denominación de madera dura o blanda hace referencia a la especie de árbol a la que pertenece y no describe directamente la dureza de la madera<sup>2</sup>.

Tanto las maderas duras como las blandas se utilizan en la fabricación de muebles, trabajos de carpintería, explotaciones forestales, aserraderos, fabricación de tableros contrachapados, etc. El polvo de madera es una sustancia compleja cuya composición varía considerablemente dependiendo de las especies de árboles que se estén procesando, y se compone principalmente de celulosa, polioses (hemicelulosa), lignina, y un gran número de sustancias de menor masa molecular que pueden afectar significativamente a las propiedades de la madera<sup>2</sup>.

En cualquier caso, tal y como se recoge en la Directiva (UE) 2017/2398 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2017 por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la “protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo”, la exposición coincidente a más de un tipo de madera es muy habitual, y ello hace difícil evaluar la exposición a los distintos tipos. La exposición al serrín de madera blanda y de madera dura es frecuente entre las personas trabajadoras de la Unión Europea y puede causar síntomas y enfermedades respiratorias, siendo la consecuencia más grave el cáncer de cavidad nasal y de senos paranasales. Por lo tanto, procede establecer que, cuando se mezclan serrines de madera dura con otros serrines, se aplique a todos los serrines contenidos en la mezcla el valor límite establecido para el serrín de madera dura.

La normativa laboral aplicable, esto es, el RD 665/1997 de 12 de mayo, sobre la “protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo” y su posterior modificación, establece que se realice una vigilancia adecuada y específica de la salud de las personas trabajadoras. Esta vigilancia será adecuada cuando pueda detectar enfermedades en un estadio precoz<sup>3</sup> y además cumpla las siguientes condiciones<sup>4</sup>:

- La exposición de la persona trabajadora al agente peligroso puede relacionarse con una determinada enfermedad o efecto adverso para la salud.
- Existe la probabilidad de que esa enfermedad o efecto adverso se produzca en las condiciones de trabajo concretas en las que esta persona desarrolla su actividad.
- Existen técnicas de investigación válidas para detectar síntomas de dicha enfermedad o efectos adversos para la salud, cuya utilización entraña escaso riesgo para el trabajador o la trabajadora.

El largo periodo de latencia para el desarrollo del adenocarcinoma<sup>5-8</sup> y la mayor supervivencia de los afectados tratados en los estadios precoces de la enfermedad<sup>9</sup> hacen necesario plantear pautas sobre las pruebas y exploraciones médicas aplicables a la detección precoz del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas trabajadoras expuestas al polvo de madera.

Para valorar estas cuestiones y emitir recomendaciones basadas en la evidencia disponible se ha elaborado una Guía para la vigilancia sanitaria del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas trabajadoras expuestas a polvo de madera. El proceso de elaboración de la misma se ha realizado siguiendo la metodología descrita en el “Manual Metodológico para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud”<sup>10</sup>, en el “*Manual Metodológico para la Actualización de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud*”<sup>11</sup>, en la “*Descripción de la metodología de elaboración-adaptación-actualización empleada en la guía de práctica clínica sobre asma de la CAPV*”<sup>12</sup>, y en el anexo metodológico del “*Protocolo de Vigilancia de la salud específica del asma en trabajadores expuestos a polvo de harina*”<sup>13</sup> publicado el año 2012 por OSALAN.

Esta Guía ha servido de base para la elaboración de este Protocolo cuyo objetivo es la detección precoz del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas trabajadoras expuestas al polvo de madera.

Las recomendaciones de la Guía para la vigilancia sanitaria del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas trabajadoras expuestas a polvo de madera se han incorporado al protocolo y vienen indicadas en el texto mediante un asterisco\*.

# Protocolo para la vigilancia sanitaria específica Adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas trabajadoras expuestas a polvo de madera

## 1. Criterios de aplicación

Este protocolo se aplicará a aquellas personas que durante su jornada laboral estén expuestas a polvo de madera.

La enfermedad o efecto adverso que se pretende prevenir mediante la aplicación de este protocolo es el adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales.

## 2. Definición del problema

### 2.1. Adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales

Las neoplasias nasosinusales son poco frecuentes y representan aproximadamente el 0,2–0,8% del total de tumores malignos de la especie humana y el 3-6% de los tumores de cabeza y cuello<sup>9,14-16</sup>. En las fosas nasales y senos paranasales se originan gran variedad de tipos histológicos tumorales, predominando los de estirpe epitelial como el carcinoma escamoso<sup>9,16-18</sup>. Los adenocarcinomas nasosinusales son menos frecuentes y representan entre el 8-25% de los tumores malignos de esta localización<sup>9,19</sup>, desarrollándose a expensas de las glándulas salivares menores que los tapizan<sup>20</sup>. Su baja frecuencia y su diversidad histológica constituyen un obstáculo para su estudio, clasificación y estadiaje<sup>21</sup>.

En nuestro medio, la incidencia de adenocarcinomas nasosinusales es de 0,19 casos/100.000 habitantes/año<sup>9,15</sup>.

La localización habitual del adenocarcinoma, en el 85% de los casos, es la región etmoidal y la parte alta de las fosas nasales, es decir, cornetes superior, medio y meato medio, seguida de seno maxilar (10%), siendo excepcional en el resto de cavidades sinusales<sup>9,22-24</sup>.

La edad en el momento del diagnóstico se sitúa en los 60 años y sólo el 10% de la población afectada tiene menos de 50 años<sup>8,15,25-34</sup>. La relación entre sexos es de 4:1 a favor de los varones, probablemente debido a los factores etiopatogénicos implicados<sup>9</sup>.

Más del 60% de los tumores etmoidales están vinculados con la tarea profesional<sup>21,35</sup>. Se ha observado que el 90,4% de los adenocarcinomas etmoidales están relacionados con la exposición al polvo de la madera, no encontrándose esta misma asociación con los carcinomas escamosos de la misma localización<sup>6,9,36,37</sup>. Algunos autores consideran que el adenocarcinoma se relaciona con la exposición prolongada al polvo de maderas duras, mientras que el carcinoma escamoso lo hace con el polvo de maderas blandas<sup>9,23,38-43</sup>. Sin embargo, tomando como base el conocimiento actual, no se considera pertinente, en términos de riesgo de cáncer, distinguir ni la naturaleza, dura o blanda de la madera, ni la granulometría del polvo<sup>44</sup>.

Parece que el factor de riesgo reside en la exposición al polvo de la madera en sí, excluyéndose otros productos químicos usados en la industria maderera como abrillantadores, barnices, conservantes, etc.<sup>9,45</sup>. El riesgo aumentaría con la inhalación de formaldehído, pegamento y disolventes<sup>9,46,47</sup>.

Se estima que las personas que trabajan con exposición profesional al polvo de la madera tienen un riesgo 500 veces superior a la población masculina no expuesta y casi 900 veces más que la población general<sup>21,26,48,49</sup>.

El tiempo de exposición al carcinógeno suele ser elevado. Más del 90% de los afectados estuvieron expuestos a polvo de madera por un periodo superior a 5 años<sup>36,50,51</sup>. Su latencia promedio es de 40 años, pero a día de hoy no es posible saber si depende de la dosis y de la duración de la exposición. Parece que a partir de 1 año de exposición es posible desarrollar este tipo de tumor con un periodo de latencia similar al del caso de una exposición más larga<sup>5-7</sup>.

## 2.2. Fuentes de exposición

Para establecer una lista indicativa de actividades en las cuales puede desarrollarse una “neoplasia maligna de cavidad nasal producida por la exposición a polvo de madera dura”; tal como se define la enfermedad para su reconocimiento como profesional, tomaremos como referencia el Real

Decreto 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. El listado comprende:

- Fabricación de muebles.
- Trabajos de tala de árboles.
- Trabajos en aserraderos.
- Triturado de la madera en la industria del papel.
- Modelistas de madera.
- Prensado de madera.
- Mecanizado y montaje de piezas de madera.
- Trabajos de acabado de productos de madera, contrachapado y aglomerado.
- Lijado de parqué, tarima, etc.

### 2.3. Clínica

Los **primeros síntomas y signos** con los que se manifiestan los tumores de fosa nasal y senos paranasales son sutiles e inespecíficos, en muchas ocasiones son completamente asintomáticos, o asemejan patología benigna como sinusitis crónica, alergia o poliposis nasosinusal. Los síntomas más habituales son:

- obstrucción nasal
- presión o dolor a nivel de senos paranasales
- rinorrea
- epistaxis
- anosmia.

La no desaparición de estos síntomas con el tratamiento adecuado o la presencia de síntomas y signos unilaterales debe alertarnos sobre una posible malignidad<sup>52-54</sup>.

La vía más frecuente de diseminación es la extensión directa. Muchas veces es la extensión local la que desencadena los síntomas que hacen que el paciente consulte. Así, los **síntomas y signos en fases más avanzadas de los tumores de senos etmoidales son**<sup>52</sup>:

- dolor, por afectación de ramas nasales de nervio oftálmico
- epífora sanguinolenta
- ensanchamiento de la raíz nasal, edema de reborde orbitario inferior, abombamiento del ángulo interno del ojo, por extensión anterior

- desplazamiento del globo ocular hacia fuera y hacia delante, por extensión medial hacia la órbita
- clínica central por extensión superior hacia la lámina cribiforme
- afectación del nervio óptico y canal carotídeo por extensión posterior.

En el caso de que la localización tumoral afecte a fosas nasales u otros senos paranasales distintos del etmoidal, la clínica puede incluir otros síntomas y signos. Por ejemplo, anestesia, parestesias y dolor en territorio maxilar y mandíbula por afectación del 5º par craneal en la fosa pterigopalatina; trismus, por afectación apófisis y músculos pterigoideos; úlceras o masas en mucosa oral, alteraciones dentarias, por extensión inferior a la cavidad oral; etcétera.<sup>52</sup>

Otra de sus características es su baja tendencia a desarrollar metástasis linfáticas o a distancia (menos del 5%)<sup>23</sup> debido al escaso drenaje linfático de las fosas nasales y senos paranasales.

## 2.4. Diagnóstico

El largo periodo de latencia, su baja prevalencia y su clínica insidiosa explican el retraso en el diagnóstico y que en un porcentaje numeroso de casos este se haga en estadios avanzados<sup>15,21,35,55</sup>, de tal manera que más del 50% se diagnostican en estadios T3 y T4<sup>14</sup>.

El factor más relevante para el diagnóstico precoz es la sospecha clínica ante todo síndrome obstructivo nasal, *álgico* facial, rinorrea o epistaxis unilaterales y persistentes, que se prolonga en el tiempo y es refractario a los tratamientos habituales<sup>21</sup>.

Para realizar el diagnóstico, se debe comenzar con una anamnesis exhaustiva y una exploración otorrinolaringológica completa que incluya exploración otológica, cervical y de pares craneales. En general, la rinoscopia anterior proporciona escasos datos. Hoy en día la exploración óptima es la endoscopia nasal rígida endonasal. La nasofibroscopia es también una buena opción, pero, por el momento, la calidad de imagen es menor<sup>21</sup>.

Ante la sospecha de un adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales hay que tener en cuenta que estos tumores, como se citó, son más frecuentes en la región etmoidal, aunque se han descrito en seno maxilar y excepcionalmente en el esfenoidal y frontal<sup>16,17,41</sup>.

Son imprescindibles las pruebas de imagen, que proporcionarán información acerca de la extensión de la lesión, así como de la posible benignidad o malignidad de la tumoración. Las técnicas de elección son la Tomo-



grafía Computerizada (TC) y la Resonancia Magnética Nuclear (RNM)<sup>21,56</sup>. La TC es una prueba muy fiable en cuanto a la valoración de la erosión ósea, aunque presenta el inconveniente de distinguir con dificultad el tumor de los fenómenos inflamatorios asociados, con lo que puede sobreestimar su extensión<sup>21,56</sup>. Resulta conveniente completar el estudio con la RNM, que presenta una mayor especificidad en cuanto a la valoración de las partes blandas, de especial interés para la detección de invasión orbitaria, intracraneal y perineural<sup>21,56</sup>. Actualmente el valor de la PET-TC está aún por determinar, aunque parece de utilidad ante dudas diagnósticas, sobre todo en recidivas<sup>21</sup>.

Por tanto, es conveniente realizar ambos estudios de cara al tratamiento y también se recomienda realizar los estudios de imagen antes de la toma de biopsia<sup>9</sup>.

En todo caso, el método diagnóstico definitivo lo constituye la biopsia de la lesión por vía endoscópica<sup>21</sup>.

#### 2.4.1. Estadificación

La clasificación de los adenocarcinomas de fosas nasales y senos paranasales más utilizada en la clínica es el TNM. Está basada en tres parámetros: extensión tumoral (T), afectación de ganglios linfáticos regionales (N) y presencia de metástasis a distancia (M), esta clasificación ha sido diseñada para todos los tumores de los senos paranasales sin ser específica de los adenocarcinomas de fosas nasales y senos paranasales. La información que aporta el TNM es descriptiva, pero no resulta muy útil a la hora de orientar el pronóstico individual. La baja incidencia de este tipo tumoral impide tener series amplias que aglutinen y validen esta información<sup>9,57</sup>.

### 2.5. Tratamiento

El tratamiento de primera línea del adenocarcinoma etmoidal lo constituye la exéresis quirúrgica seguida de radioterapia postoperatoria<sup>14</sup>. La cirugía está indicada siempre que haya adecuada evidencia de que el tumor es resecable en su totalidad con una morbilidad aceptable<sup>52</sup>. Es muy importante conseguir el control local de la enfermedad, por lo que debe realizarse la exéresis tumoral con márgenes de seguridad suficientes<sup>14,58</sup>. Entre los tumores no resecables se encuentran aquellos que invaden el seno cavernoso, ampliamente el cerebro o ambos nervios ópticos<sup>52,59</sup>.

La técnica quirúrgica depende de la localización y extensión del tumor, así como de las posibilidades de reconstrucción. Existen diversos abordajes quirúrgicos: cirugía endoscópica nasal, rinotomía lateral, maxilectomía, abordaje craneofacial y subcraneal<sup>14,60-64</sup>.

La radioterapia se utiliza la mayoría de las veces tras la cirugía, debido a que en los tumores avanzados hay escasa posibilidad de controlar con seguridad los márgenes de resección<sup>59</sup>. Algunos autores consideran que debe utilizarse siempre, al demostrar la presencia de nidos tumorales en la mucosa sana alejada del tumor<sup>65,66</sup>.

La radioterapia administrada de forma aislada no logra buenos resultados, aunque sólo se aplica de este modo en tumores avanzados, donde el pronóstico inicial ya es desfavorable<sup>14</sup>.

En lo que se refiere al tratamiento del cuello, en pacientes con afectación ganglionar, se realiza vaciamiento ganglionar cervical seguido o no de radioterapia complementaria, dependiendo de los resultados anatómopatológicos<sup>67</sup>. Para tumores N<sub>0</sub>, el tratamiento profiláctico del cuello no ha demostrado que aumente la supervivencia<sup>52</sup>.

La quimioterapia puede utilizarse como inducción, concomitante, de mantenimiento o paliativa. La combinación de quimio-radioterapia parece mejorar el control local de la enfermedad y quizás también la supervivencia, en comparación con la radioterapia sola<sup>52</sup>.

De cualquier manera, cada caso requiere la valoración en un comité de tumores y la programación de un tratamiento multimodal<sup>67</sup>.

## 2.6. Pronóstico

El pronóstico de estos tumores es malo, con una supervivencia entre el 20-50% a los 5 años<sup>23,24</sup>.

La supervivencia desciende del 80% al 25% según se pasa de categoría T1 a T4, reduciéndose al mínimo cuando hay invasión intracraneal<sup>9,21</sup>.

La causa principal de mortalidad se debe a la recidiva local, incluso después de la cirugía de resección amplia, aparentemente resolutive, estando descritas recidivas múltiples<sup>19,68</sup>. La recidiva local tiene un pronóstico muy malo cuando afecta la base de cráneo o la fosa craneal anterior y media<sup>9</sup>.

Las metástasis linfáticas y a distancia son excepcionales pero condicionan un pronóstico muy desfavorable. Incluso se han descrito casos con progresión a través del LCR<sup>9,69</sup>. No debemos olvidar la posibilidad de desarrollar un segundo tumor primario en otras zonas de la mucosa expuestas al mismo carcinógeno. Este hecho se puede confundir con una recidiva local al no haber un límite anatómico bien definido<sup>24</sup>.

### 3. Evaluación del riesgo

Se realizará en base a lo preceptuado por la normativa laboral aplicable, esto es, el artículo 3 del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (y su posterior modificación), siguiendo lo estipulado por la “Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo”.

### 4. Protocolo sanitario específico

El Protocolo sanitario específico de Vigilancia de la Salud está dirigido al personal sanitario encargado de la vigilancia de la salud de las personas trabajadoras que están o han estado expuestos al polvo de madera.

Su finalidad es la de detectar precozmente la aparición del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en personas que han estado expuestas a inhalación de polvo de madera.

Consta de 2 partes:

- Vigilancia individual de la salud
- Vigilancia colectiva de la salud

#### 4.1. Vigilancia individual de la salud

##### 4.1.1. Contenido

Se comprobará que la **Historia Clínico-Laboral** de cada trabajador o trabajadora recoja el contenido establecido en el artículo 373.c. del Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

**Historia laboral:** se debe de interrogar y consignar acerca de

- Tiempo de exposición actual y pasado
- Medidas de prevención adoptadas
  - Medidas técnicas, organizativas, protección respiratoria individual, etc.
  - Utilización real de la protección respiratoria individual en el trabajo.

Se dejará constancia de los resultados de las mediciones de polvo de madera en el lugar de trabajo, haciendo constar: fecha de la medición y resultados obtenidos.

Se propone para ello la utilización de registros que recojan:

- Empresa (razón social/actividad)
- Profesión
- Puesto de trabajo
- Tiempo de trabajo (meses/años)
- Niveles de exposición
- Fechas de medición y resultados
- Sistemas de prevención y protección

### Historia clínica

- Antecedentes personales:
  - Antecedentes patológicos:
    - Enfermedades que afecten a fosas nasales y senos paranasales, traumatismos, enfermedades o tratamientos que produzcan síntomas o signos en fosas nasales y senos paranasales<sup>52</sup>.
  - Hábitos tóxicos:
    - Consumo de tabaco<sup>52</sup>
    - Consumo de drogas por vía intranasal<sup>70,71</sup>
  - Actividades extralaborales:
    - Trabajos con madera
- Historia actual:
  - Se llevará a cabo una anamnesis dirigida a la búsqueda de síntomas y signos relacionados con el adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales<sup>\*(7,44,61,68,72-79)</sup> (Nivel de recomendación D):
    - Obstrucción nasal
    - Epistaxis
    - Alteraciones del gusto y el olfato: hipogeusia, ageusia, hiposmia, anosmia.
    - Secreciones nasales seropurulentas

- Dolor facial persistente
- Lagrimeo persistente

**La especificidad es mayor si los síntomas y signos son unilaterales y si existe un empeoramiento progresivo**, teniendo en cuenta que su presencia se asocia a una fase tardía de la enfermedad\*<sup>(7,44,61,68,72-79)</sup> (Nivel de recomendación D).

La recogida de síntomas y signos puede realizarse utilizando cuestionarios como la escala visual analógica (EVA)<sup>80</sup> que se presenta en el anexo I.

#### Exploración médica\*<sup>(44,93)</sup>

Nasofibroscopia (Nivel de recomendación C)

#### 4.1.2. Periodicidad\*

##### Examen de salud inicial

Se realizará después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específica con riesgo derivado de la exposición a polvo de madera.

Su contenido se limitará a la realización de la historia clínica, tal como se especifica en el apartado anterior (4.1.1.).

##### Exámenes periódicos de salud: Periodicidad

**Bienal\*** a toda persona que esté o haya estado expuesta laboralmente a polvo de madera<sup>44,82,95</sup> (Nivel de recomendación D)

Según el tiempo transcurrido desde la exposición laboral se distinguen dos períodos

- **Durante los primeros 30 años desde la primera exposición laboral\***<sup>(44,54)</sup> y si el trabajador o trabajadora lo ha hecho en tareas de aserrado, fresado, cepillado, taladrado, rectificado o en cualquier actividad en la que la exposición a polvo de madera se haya documentado o se estime superior a 1mg/m<sup>3</sup> para 8 horas, y que haya acumulado 12 meses de exposición durante el periodo transcurrido desde entonces hasta la actualidad<sup>39,44</sup> (Nivel de recomendación C).  
En este caso el reconocimiento médico se **limitará a la realización de la historia clínica, tal como se especifica en el apartado 4.1.1.**
- **A partir de que hayan transcurrido esos 30 años**, a lo anterior se **añadirá la realización de la nasofibroscopia\***<sup>(44,54)</sup> (Nivel de recomendación C).

La periodicidad podrá modificarse y se podrán realizar exámenes de salud o pruebas complementarias, antes o con mayor frecuencia, cuando el o la médico del servicio de prevención lo considere conveniente y esté justificado por las circunstancias concretas de exposición o de salud de cada persona trabajadora.

### **Tras una ausencia prolongada por motivos de salud**

Tiene la finalidad de descubrir los eventuales orígenes profesionales de la ausencia y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores y a las trabajadoras.

### **Postocupacional**

El adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales puede aparecer una vez cesada la exposición a polvo de madera, por lo que se recomienda continuar los controles médicos:

- Por parte de la empresa cuando el trabajador o trabajadora continúe en ella y no se desvincule de la misma (por cese de relación contractual con la empresa o por jubilación).
- Por parte del Sistema Nacional de Salud cuando se haya producido tal desvinculación.

## **4.2. Vigilancia colectiva de la salud**

La vigilancia colectiva o epidemiológica tiene como finalidad analizar las relaciones existentes entre el estado de salud del conjunto de trabajadores y sus condiciones de trabajo.

La vigilancia colectiva tiene como objetivo la intervención en la empresa, no la mera observación, y para ello aportará información que servirá para complementar la evaluación higiénica y para la toma de decisiones sobre medidas de control y prevención de situaciones de riesgo, y se integrará en la gestión de la prevención de riesgos laborales.

Dependiendo del objetivo que se persiga, el nivel de análisis de la vigilancia colectiva o vigilancia epidemiológica puede ser una única empresa o puede ser una agrupación de diferentes empresas con riesgos similares; en este caso se estudiaría el colectivo expuesto al ruido en el trabajo.

La utilización de indicadores facilitará el análisis e interpretación de la evolución epidemiológica de los colectivos laborales vigilados (comparación entre grupos con diferente exposición, comparación entre diferentes periodos, comprobación de la efectividad de las diferentes medidas preventivas aplicadas, etc.).

Con independencia del nivel de análisis que se realice, siempre se deberá tener en cuenta la perspectiva de género, de forma que se puedan poner de manifiesto patrones diferenciales entre hombres y mujeres<sup>97</sup>.

Dependiendo del objetivo que se persiga, el análisis de la vigilancia colectiva puede centrarse en conocer el estado de salud del conjunto de trabajadores y trabajadoras pero también pueden ser objeto de la vigilancia colectiva las condiciones de trabajo de la población trabajadora.

Los objetivos de la vigilancia colectiva son:

- Conocer la frecuencia y la distribución de los efectos para la salud de la exposición a polvo de madera en una población determinada, tanto los efectos benignos como el propio adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales.
- Conocer la frecuencia y la distribución de las condiciones de la exposición a polvo de madera en una población determinada.
- Conocer la tendencia que siguen en el tiempo los efectos para la salud y las condiciones de la exposición al polvo de madera.
- Detectar situaciones de agregados inesperados de casos.
- Aportar información para proponer actividades preventivas colectivas que reduzcan o minimicen los riesgos y eviten la aparición de daños en la salud.
- Evaluar la efectividad de las medidas preventivas colectivas e individuales puestas en marcha en dicha población

## 5. Criterios de actuación

### 5.1. Criterios para la comunicación de las conclusiones que se deriven de la vigilancia de la salud de las personas trabajadoras

Informe de recomendaciones preventivas

Las conclusiones de la vigilancia de la salud, desde una perspectiva de prevención de riesgos laborales, deben de ir encaminadas a permitir que el em-

presario o la empresaria y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva. Por lo tanto, la comunicación de resultados en forma de recomendaciones preventivas derivadas de los hallazgos de la vigilancia de la salud es la forma preferente de hacerlo<sup>98</sup>.

## Criterios de valoración de la aptitud para el trabajo

El o la médico del trabajo también pueden informar al empresario o a la empresaria y a las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención mediante un informe de aptitud, cuando sea necesario<sup>98</sup>.

En este sentido, se propone una clasificación de los hallazgos del examen de salud por grupos para facilitar el proceso de emisión de conclusiones sobre la aptitud.

### GRUPO 1

Cumple el siguiente criterio:

- No adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales

**Criterio de aptitud:** apto

### GRUPO 2

Cumple los siguientes criterios:

- Adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales
- Tras la finalización del tratamiento no presenta secuelas que impidan el trabajo

**Criterio de aptitud:**

- Trabajador o trabajadora especialmente sensible (TES) a agentes que puedan producir alteraciones en fosas nasales y senos paranasales.

**Criterio de actuación:**

- El trabajador o trabajadora debe ocupar un puesto sin riesgo de exposición a polvo de madera ni otros cancerígenos que puedan afectar a fosas nasales y senos paranasales
- Indicar si se precisa alguna otra adaptación del puesto de trabajo
- En el caso de que no exista en la empresa un puesto sin riesgo de exposición a polvo de madera u otros cancerígenos que puedan afectar a fosas nasales y senos paranasales de la categoría profesional del trabajador o trabajadora orientar hacia trámite de INCAPACIDAD PERMANENTE

### GRUPO 3

Cumple los siguientes criterios:

- Adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales
- Tras la finalización del tratamiento presenta secuelas que impiden el trabajo



**Criterio de aptitud:** NO APTO

**Criterio de actuación:** Orientar hacia trámite de INCAPACIDAD PERMANENTE

Informe de recomendaciones preventivas para la persona trabajadora

- El personal sanitario responsable de la vigilancia de la salud informará al trabajador o a la trabajadora sobre su exposición al polvo de madera, las medidas de prevención que se le recomiendan y la importancia de su correcta utilización.
- Se les informará de los síntomas a los que deberá prestar atención, por ser los más frecuentes: obstrucción nasal unilateral, rinorrea seropurulenta unilateral y epistaxis unilaterales de repetición. Se le informará también del modo en que debe dar cuenta de la aparición de síntomas, para proceder a su vigilancia precoz (El anexo II recoge una propuesta del tipo de información que puede darse al personal trabajador<sup>80</sup>).
- Caso de confirmarse la existencia de consumo de tabaco, se proporcionará consejo antitabáquico y se recomendará la abstinencia de su consumo.

## 5.2. Conducta a seguir en el caso de que el o la médico del trabajo sospechen encontrarse ante un caso de adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales

- En caso de que el profesional médico sospeche encontrarse ante una enfermedad profesional procederá a comunicarla tal y como establece el Art. 5 del 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, al órgano competente en cada Comunidad Autónoma.
- Comunicará a la empresa la tramitación de un caso de sospecha de enfermedad profesional y le informará de la necesidad de que el trabajador sea remitido a la entidad colaboradora de la Seguridad Social para confirmación diagnóstica.
- Informará al trabajador de los trámites realizados ante la empresa.

### 5.3. Conducta a seguir en el caso de diagnóstico de un adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales

- Cuando un trabajador o una trabajadora haya sido diagnosticada de un adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales, la primera recomendación es la interrupción de la exposición laboral a polvo de madera de esta persona, así como a la de otros agentes cancerígenos que puedan afectar a dicha zona.
- Tras la finalización del tratamiento se realizará un examen de salud antes de la posible reincorporación al puesto de trabajo que venía ocupando y, en función del grado de afectación, el o la médico del trabajo emitirán un informe de aptitud, pudiendo utilizar para ello los criterios de valoración recogidos en apartados anteriores.
- En caso de no existencia de puesto sin riesgo de exposición a polvo de madera, el trabajador o trabajadora será remitido a la entidad colaboradora de la Seguridad Social que corresponda para iniciar los trámites de reconocimiento de incapacidad permanente.
- El o la médico del trabajo informarán al empresario o a la empresaria y a las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención sobre cualquier medida que considere necesaria para eliminar o reducir el riesgo del resto del personal trabajador, en función del nivel de exposición al que puedan hallarse sometido y de los resultados obtenidos en la vigilancia de la salud, tanto individual como colectiva, del mismo.
- Cuando en una empresa se diagnostique un caso de adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales se deben buscar activamente casos adicionales.

### 5.4. Documentación

Se debe disponer de una lista actualizada de los trabajadores y trabajadoras que realicen o hayan realizado actividades respecto de las cuales los resultados de las evaluaciones de riesgos indiquen exposición a polvo de madera, anotando la exposición a la que hayan estado sometidos en la empresa.

Se deben conservar los historiales médicos individuales durante un **plazo de 40 años** después de terminada la exposición, del mismo modo que se debe conservar la documentación sobre los resultados de la evaluación de riesgos, así como los criterios y procedimientos de evaluación, medición, análisis o ensayo utilizados.

Si la empresa cesa su actividad antes de ese plazo, toda la documentación, incluidos los historiales médicos, deberá remitirse a la autoridad laboral. La autoridad laboral remitirá, a su vez, los historiales médicos a la autoridad sanitaria, quien los conservará, garantizándose en todo caso la información en ellos contenida.

Cuando un trabajador o una trabajadora se desvinculen de la empresa, por cese de relación contractual con la misma o por jubilación, se les debe de proporcionar información sobre las razones que hacen recomendable la vigilancia postocupacional:

- Se les informará de los riesgos para la salud derivados de la exposición a polvo de madera y de las patologías que eventualmente puede llegar a sufrir, incluso después de dejar de estar expuesto a la misma.
- Se les informará también de las pruebas médicas a las que eventualmente serán sometidos y de los beneficios que se espera obtener de ellas tanto en el plano médico como en el social.
- Junto con esta información se les facilitará un informe que incluya una descripción detallada de los puestos de trabajo desempeñados, el tiempo de permanencia en los mismos, los riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo, las concentraciones de polvo de madera a las que ha estado expuesto, las medidas de prevención individuales adoptadas, así como la información médica relevante obtenida en los exámenes de salud realizados.

# Bibliografía

1. World Health Organization International Agency for Research On Cancer. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Wood Dust and Formaldehyde. Volume 62. Lyon. France; 1995. [Fecha de última consulta 29/12/17]. Disponible en: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol62/mono62.pdf>
2. World Health Organization International Agency for Research On Cancer. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. A Review of Human Carcinogens: Arsenic, Metals, Fibres, and Dusts. Volume 100C. Lyon. France; 2012. [Fecha de última consulta 29/12/17]. Disponible en: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/>
3. Solé MD, Solórzano M, Piqué T. La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales. NTP 959. INSHT. Madrid; 2012. [Fecha de última consulta 29/12/17]. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/926a937/959w.pdf>
4. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid; 2013 [Fecha última consulta 29/12/2017]. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/g\\_AQ.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/g_AQ.pdf)
5. Fontana L, Liétin B, Catilina P, Devif C, Féneon B, Martin F, Mom T, Gilain L: Exposition professionnelle aux poussières de bois et cancers naso-sinusiens. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2008;125:65-71.
6. Nylander LA, Dernernt JM: Carcinogenic effects of wood dust: review and discussion. *Am J Ind Med.* 1993;24(5):619-47
7. Roux F.X, Pages J.C, Nataf F, Devaux B, Laccourreye O, Menard M, Brasnu D: Les tumeurs malignes ethmoïdo-sphénoïdales: Cent trente cas; étude rétrospective. *Neurochirurgie* 1997;43:100-110.
8. Sy A, Marandas P, Hartl F, Janot F, Julieron M, Kolb F, Leridant AM, Mamelle G, Faivre S, Schilf A, Luboinski B: Les adénocarcinomes de l'ethmoïde, à propos d'une série de 76 patients traités à l'Institut Gustave Roussy de 1983 à 1999. En: XXXVIème Rapport de la Société Française de Carcinologie Cervico-Faciale: Les tumeurs malignes du massif facial et des cavités naso-sinusiennes. Fontanel JP, Klossek JM. EDK, Paris 2004:31-40.
9. Díaz Molina JP. La Ruta Wnt en los Adenocarcinomas Nasosinuales [Tesis]. Oviedo: Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias; 2011.
10. Grupo de trabajo sobre GPC. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico [Internet]. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud-I+CS; 2007 [Fecha de última consulta 11/03/14]. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS N° 2006/OI.
11. Grupo de trabajo sobre actualización de GPC. Actualización de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico [Internet]. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud-I+CS; 2008 [Fecha de última consulta 29/12/17]. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS. Disponible en: <http://www.guiasalud.es/emanuales/actualizacion/index.html>
12. Etxeberria A, Rotaache R, Lekue I, Callén B, Merino M, Villar M et al. Descripción de la metodología de elaboración-adaptación-actualización empleada en la guía de práctica clínica sobre el asma de la CAPV. Proyecto de Investigación Comisionada. Vitoria-Gasteiz. Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco, 2005. [Fecha de última consulta 29/12/17]. Informe n°: Osteba D-05-03. Disponible en: [http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/osteba\\_formacion/\\_eu\\_def/adjuntos/d\\_05\\_03\\_adaptacion\\_guia\\_asma.pdf](http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/osteba_formacion/_eu_def/adjuntos/d_05_03_adaptacion_guia_asma.pdf)
13. Guisasaola A, Fernández E, Romero D, Odriozola G, López S, Padilla A. Protocolo de vigilancia de la salud específica: asma en trabajadores expuestos a polvo de harina. Barakaldo.

- Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales; 2012. [Fecha de última consulta 29/12/17]. Disponible en: [http://www.osalan.euskadi.net/s94-osa0181/es/contenidos/libro/medicina\\_201209/es\\_asma/protocolo\\_asma.html](http://www.osalan.euskadi.net/s94-osa0181/es/contenidos/libro/medicina_201209/es_asma/protocolo_asma.html)
14. Dulguerov P, Jacobsen MS, Allal AS, Lehmann W, Calcaterra T. Nasal and paranasal sinus carcinoma: are we making a progress? A serie of 220 patients and systematic review. *Cancer* 2001; 92:3012-3029
  15. Núñez F, Suárez C, Álvarez I, Losa JL, Barthe P, Fresno M. Sino-nasal adenocarcinoma: epidemiological and clinicopathological study of 34 cases. *J Otolaryngol* 1993; 22: 86-90.
  16. Gras JR, Sarandeses A, Montserrat JR, Orús C. Revisión de los carcinomas de senos paranasales. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2007; 58: 266-275.
  17. Suárez Nieto C, Llorente Pendás JL. Tumores malignos de fosas nasales y Senos paranasales. En: Suárez Nieto C: *Oncología de Cabeza y Cuello*, Barcelona: Ars Medica; 2002: 75-90.
  18. López Álvarez F. Análisis de los genes EGFR y HER2 en los carcinomas epidermoides nasosinusales. [Tesis]. Oviedo: Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias; 2010.
  19. Barnes L. Intestinal-type adenocarcinoma of the nasal cavity and paranasal sinuses. *Am J SurgPathol* 1986; 10:192-202.
  20. Rodríguez W. Cáncer de fosa nasal y senos paranasales. En: Rodríguez W. *Neoplasias malignas de cabeza y cuello*, Lima: Fondo Editorial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2000: 63-74.
  21. Llorente Pendás JL, Suárez Nieto C. Abordaje endoscópico de los tumores nasosinusales. En: *Avances, límites y retos de la cirugía endoscópica nasosinusal*. Eds. S.A.U. Barcelona; 2012. p. 37-55.
  22. Wilhelmsson B, Lundh B. Nasal epithelium in woodworkers in the furniture industry. An histological and cytological study. *Acta Otolaryngol* 1984; 98: 321-324.
  23. Klintonberg C, Olofsson J, Hellquist H, Söckjer H. Adenocarcinoma of the ethmoid sinuses. A review of 28 cases with special reference to wood dust exposure. *Cancer* 1984;54:482-488.
  24. Batsakis JG. Pathology of tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses. En: Thawley, Pange, Batsakis and Lindberg eds. *Comprehensive management of head and neck tumors*. Philadelphia: WS Saunders Co, 1987: 327-343.
  25. Muir CS, Nectoux J. Descriptive epidemiology of malignant neoplasma of nose, nasal cavities, middle ear and accessory sinuses. *Clin Otolaryngol* 1980; 5: 195-211.
  26. Cheson ED, Codwell RH, Hadfield E, Macbeth RG. Nasal cancer in the woodworkers in the furniture industry. *Br Med J* 1968; 2: 587-596.
  27. Leroux-Robert J: Les cancers de l'ethmoïde chez les travailleurs du bois. *Cahiers d'O.R.L.* 1974; 9(6):585-93.
  28. Urso C, Ninu MB, Franchi A, Paglierani M, Bondi R. Intestinal-type adenocarcinoma of the sinonasal tract: a clinicopathologic study of 18 cases. *Tumori* 1993; 79:205-210.
  29. Moreau JJ, Bessede JP, Heurtbise F, Moufid A, Veysset P, Sauvage JP, et al. Adenocarcinome de l'ethmoïde chez les travailleurs du bois. *Etude rétrospective de 25 cas. Neurochirurgie* 1997;43(2):111-7.
  30. Stoll D, Bébéar JP, Truilhé Y, Darrouzet V, David N. Les adénocarcinomes de l'ethmoïdes: étude rétrospective de 76 patients. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2001;122:21-24.
  31. Choussy O, Lerosey Y, Marie JP, Dhermain F, Seng SH, François A, Andrieu-Guitrancourt J, Dehesdin D. Les adénocarcinomes de l'ethmoïde «expérience rouennaise» et mise au point. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*, 2001, 118, 3: 156-164
  32. Dutreuil-David N. Adénocarcinome de l'ethmoïde, étude rétrospective de 63 patients. Thèse 3020, Université Victor Ségalen Bordeaux 2, U.F.R. des sciences médicales, Juin 1999.
  33. George B, Salvan D, Luboinski B, Boissonnet H, Lot G. Tumeurs malignes de l'ethmoïde. Série homogène de 41 cas opérés par voie mixte. *Neurochirurgie* 1997;43:121-124.
  34. De Gabory L, Maunoury A, Maurice-Tison S, Merza Abdulkhaleq H, Darrouzet V, Bébéar JP, Stoll D. Longterm Results of One-Center Management of Ethmoid Adenocarcinoma: 95 patients over 28 years. *Ann surg Oncol* 2010, *Oncol Lett.* Oct 2013; 6(4): 1007-1010.

35. Kenady D. Cancer of the paranasal sinuses. *Surg Clin North Am* 1986;66:119-31.
36. Bimbi G, Saraceno MS, Riccio S, Gatta G, Licitra L, Cantù G. Adenocarcinoma of ethmoid sinus: an occupational disease. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2004; 24: 199-203.
37. Cantu G, Solero C.L, Mariani L, Lo Vullo S, Riccio S, Colombo S, Pompillo M, Perrone F, Formillo P, Cuatrone P. Intestinal type adenocarcinoma of the ethmoid sinus in wood and leather workers: A retrospective study of 153 cases. *Head Neck* 2011; 33: 535-542.
38. Wolf J, Schmezer P, Fengel D, Schroeder HG, Scheithauer H, Woeste P. The role of combination effects on the etiology of malignant nasal tumors in the wood-working industry. *Acta Otolaryngol Suppl* 1998; 535: 1-16.
39. Demers PA, Kogevinas M, Boffetta P, Leclerc A, Luce D, Gérin M, Battista G, Belli S, Bolm-Audorf U, Brinton LA. Wood dust and sino-nasal cancer: pooled reanalysis of twelve case-control studies. *Am J Ind Med* 1995; 28: 151-166.
40. Vaughan TL, Davis S. Wood dust exposure and squamous cell cancers of the upper respiratory tract. *Am J Epidemiol* 1991;133:560-564.
41. Voss R, Stenersen T, Roald B, Boysen M. Sinonasal cancer and exposure to softwood. *Acta Otolaryngol* 1985;99:172-178.
42. Viladot J, Alejo M, Droguet M, García P, Esteller E, León J. Adenocarcinoma of the nose and paranasal sinuses. Presentation of 3 cases. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1990;41:405-408.
43. Morales C, Megía R, Del Valle A, Acinas O, Rama J. Nasal sinus adenocarcinoma in patients exposed to wood dust in the Community of Cantabria, Spain. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1997;48:620-624.
44. Société française de médecine du travail. Recommandations pour la surveillance medico professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérigène des poussières de bois. France; 2011. [Fecha de última consulta 29/12/17]. Disponible en: <http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php>
45. Llorente JI, Pérez-Escuredo J, Alvarez-Marcos C, Suárez C, Hermsen M. Genetic and clinical aspects of Wood dust related intestinal-type sinonasal adenocarcinoma: a review. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009; 266: 1-7.
46. Leclerc A, Martínez M, Gérin M, Luce D, Brugère J. Sinonasal cancer and wood dust exposure: results from a case-control study. *Am J Epidemiol* 1994; 140: 340-349.
47. Holt GR. Sinonasal neoplasm and inhaled air toxics. *Otolaryngol* 1995; 16: 109-114.
48. Acheson ED, Codwell RH, Jolles B. Nasal cancer in the Northhamptonshire boot and shoe industry. *Br Med J* 1970;1: 385-393.
49. Zheng W, McLaughlin JK, Chow WH, Chien HT, Blot WJ. Risk factors for cancers of the nasal cavity and paranasal sinuses among white men in the United States. *Am J Epidemiol* 1993;138:965-972.
50. Roux FX, Behm E, Page P, Laccourreye O, Pages JC, Brasnu D. Adenocarcinoma of the ethmoid sinus. Epidemiologic data. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2002;119(5):271-80.
51. Carton M, Goldberg M, Luce D. Exposition professionnelle aux poussières de bois. Effets sur la santé et valeurs limites d'exposition. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2002;50(2):159-78.
52. García I, Mora E, Cobeta I. Tumores malignos de las fosas nasales y senos paranasales. Granulomas malignos. En: Libro virtual de formación en ORL. Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. 2014. cap. 63. [Fecha última consulta 29/12/2017]. Disponible en: <http://booksmedicos.org/libro-virtual-de-formacion-en-otorrinolaringologia-seorl/>
53. de Gabory L, Stoll D, Darrouzet V, Bébéar JP. Les adénocarcinomes de l'ethmoïde, étude rétrospective de 76 patients. En: XXXVIème Rapport de la Société Française de Carcinologie Cervico-Faciale: Les tumeurs malignes du massif facial et des cavités naso-sinusien-nes. Fontanel JP, Klossek JM. EDK, Paris 2004:41-50.
54. Demers PA, Boffetta P, Kogevinas M, Blair A, Miller BA, Robinson CF, Roscoe RJ, Winter PD, Colin D, Matos E, Vainio H. Pooled reanalysis of cancer mortality among five cohorts of workers in wood-related industries. *Scand J Work Environ Health* 1995; 21: 179-190.

55. García JR, González F, López C. Tumores nasosinusales. En: Manual de Otorrinolaringología. Eds. Ramírez Camacho R. McGraw-Hill. Madrid: Interamericana; 1998. p 225-35.
56. Kadish S, Woodman M, Wang CC. Olfactory neuroblastoma. *Head Neck*, 1984; 7:60-4.
57. Sobin LH, Wittekind C. UICC. TNM classification of malignant tumours (sixth edition). New York: Wiley-Liss, 2002.
58. Álvarez I, Suárez C, Rodrigo JP, Núñez F, Caminero MJ. Prognosis factors in paranasal sinus cancer. *Am J Otolaryngol* 1995; 16: 109-114.
59. Cantú G, Bimbi G, Miceli R, Mariani L, Colombo S, Riccio S, Squadrelli M, Battisti A, Pompilio M, Rossi M. Lymph node metastases in malignant tumors of paranasal sinuses. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 134: 170-177.
60. Götte K, Hörmann K. Sinonasal malignancy: what's new?. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2004; 66: 85-97.
61. Bogaerts S, Vander Poorten V, Nuyts S, Van den Bogaert W, Jorissen M. Results of endoscopic resection followed by radiotherapy for primarily diagnosed adenocarcinomas of the paranasal sinuses. *Head Neck* 2008; 30: 728-736.
62. Howard DJ, Lund VJ, Wei WI. Craniofacial resection for tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses: a 25-years experience. *Head Neck* 2006; 28: 867-873.
63. Nicolai P, Battaglia P, Bignami M, Bolzoni A, Delù G, Khrais T, Lombardi D, Castelnuovo P. Endoscopic surgery for malignant tumors of the sinonasal tract and adjacent skull base: a 10-year experience. *Am J Rhinol* 2008; 22: 308-316.
64. Suárez C, Llorente JL, Fernández de León R, Cabanillas R, Suárez V, López A. Resección craneofacial anterior: Resultados oncológicos y complicaciones en una serie de 111 casos. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2004; 55: 27-33.
65. Bussi M, Gervasio CF, Riontino E, Valente G, Ferrari L, Pira E, Cortesina G. Study of ethmoidal mucosa in a population at occupational high risk of sinonasal adenocarcinoma. *Acta Otolaryngol* 2002; 122:197-201.
66. Llorente JL, Núñez F, Rodrigo JP, Fernández R, Alvarez C, Hermsen M, Suárez C. Adencarcinomas nasosinusales: nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2008; 59: 235-238.
67. Del Barco E, Cruz F. Tumores nasales y de senos paranasales. En: Tumores poco frecuentes de cabeza y cuello. Eds. Luzán. Madrid; 2010. p 95-106.
68. Choussy O, Ferron C, Vénérine PO, Toussaint B, Liétin B, Marandas P, Babin E, De Raucourt D, Reyt E, Cosmidis A, Makeiff M, Dehesdin D, GETTEC Study Group. Adenocarcinoma of ethmoid: A GETTEC Retrospective Multicenter study of 418 case. *Laryngoscope* 2008; 118: 437-443.
69. Núñez F, Alvarez I, Suárez C, Mateos V, Campos DM, Astudillo A. Ethmoidal carcinoma presenting as sensorineural hearing loss. *Am J Rhinol* 1993; 7: 241-244.
70. Rubin K. The manifestation of cocaine-induced midline destructive lesion in bone tissue and its identification in human skeletal remains. *Forensic Science International* 231 (2013) 408.e1-408.e11.
71. Contreras P, Flores E, Muñoz CA, Tenor RL. Complicaciones nasales y orbitarias secundarias al abuso de cocaína inhalada. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2012;63(3):233-236.
72. Marcuccilli A, Perdrix A, Metras E, Costa Salute C, Gary Y, Sáenz F, et al. Evaluation des symptômes et de la fonction respiratoire en relation avec les expositions aux poussières de bois dans les ateliers de menuiseries industrielles. *Arch Mal Prof* 1998;59:305-14.
73. Alvarez I, Suarez C, Rodrigo J.P, Nunez F, Caminero M.J. Pronostic factors in paranasal sinus cancer. *Am J Otolaryngol* 1995;16(2):109-114.
74. Tiwari R, Hardillo JA, Tobi H, Mehta D, Karim ABMF, Snow G. Carcinoma of the ethmoid: results of treatment with conventional surgery and post-operative radiotherapy. *Eur J Surg Oncol* 1999;25:401-5.
75. Knecht P, Ah-see K, vd Velden LA, Kerrebijn J. Adenocarcinoma of the ethmoid sinus complex: surgical debulking and topical fluorouracil may be the optimal treatment. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;127:141-146.



76. Claus F, Boterberg T, Ost P, Huys J, Vermeersch H, Braems S, et al. Postoperative radiotherapy for adenocarcinoma of the ethmoid sinuses: treatment results for 47 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2002;54:1089-94.
77. Jegoux Fr, Ferron Ch, Malard G, Cariou O, Faure A, Beauvillain de Montreuil A. Adénocarcinome de l'ethmoïde: expérience nantaise (80 cas). Place de la résection de la base du crâne par voie trans-faciale. *Ann Otolaryngol Chir cervicofac* 2004;121(4):213-21.
78. Percodani J, Rose X, Folia M, Woisard V, Uro-Coste E, Pessey JJ, et al. Les adénocarcinomes de l'ethmoïde: à propos de 46 patients. *F ORL* 2005; 89:146-54.
79. de Gabory L, Maunoury A, Maurice-Tison S, Merza Abdulkhaleq H, Darrouzet V, Bébéar JP, Stoll D. Long-term single-center results of management of ethmoid adenocarcinoma: 95 patients over 28 years. *Ann Surg Oncol*. 2010;17:1127-1134.
80. Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS). Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérigène des poussières de bois. Recommandations élaborées par consensus formalisé (version courte). 2011. Documents pour le Médecin du Travail N° 126. [Fecha última consulta 29/12/2017]. Disponible en: <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TM%2017>
81. Ransom JH, Kavelkk. Diagnostic fiberoptic rhinolaryngoscopy. *KansMed* 1989 Apr;90(4):105-115.
82. de Gabory L, Conso F, Krief P, Stoll D. Is ethmoidal adenocarcinoma screening in employees exposed to wood dust justified? *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*. 2008;129(4-5):219-26.
83. Mayr SI, Hafizovic K, Waldfahrer F, Iro H, Kütting B. Characterization of initial clinical symptoms and risk factors for sinonasal adenocarcinomas: results of a case-control study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2010 Aug;83(6):631-8.
84. Lechevalier P. Mise en place d'un protocole de surveillance médicale des salariés exposés aux poussières de bois inhalables dans un service interentreprises. Journées d'Automne. Société de Médecine du Travail d'hygiène Industrielle et d'Ergonomie de l'Ouest. 2003.
85. Brignon P. Tolérance de la nasofibroscopie: à propos des adénocarcinomes de l'ethmoïde. Mémoire de médecine, 36 p, Lyon: 2006.
86. Nankivell PC, Pothier DD. Nasal and instrument preparation prior to rigid and flexible nasendoscopy: a systematic review. *J Laryngol Otol*. 2008 Oct;122(10):1024.
87. Singh V, Brockbank MJ, Todd GB. Flexible transnasal endoscopy: is local anesthetic necessary? *J Laryngol Otol* 1997; 111: 616-18.
88. Corey GA, Rodney MM, Hocutt JE. Rhinolaryngoscopy by Family Physicians. *J fam Pract*. 1990;31(1):49-52.
89. Dewitt DE. Fiberoptic laryngoscopy primary care new direction for expanding office diagnostics. *Postgraduate Medicine*. Oct 1988. 84 (5): 125-144.
90. Zarnitz P. Guidelines for Performing Fiberoptic Flexible Nasal Endoscopy and nasopharyngolaryngoscopy on adults. *ORL Head and Neck Nursing* 2005,23(2): 13-18.
91. Lancer JM, Jones AS. Flexible fiberoptic rhinolaryngoscopy results of 338 consecutive examinations. *J Laryngol Otol* 1985;99(8): 771-3.
92. Luuduc D, Pineau L, Desbuquois C. L'endoscopie flexible stérilisable, une réalité. *Hygienes* 2004;XII(1):70-72.
93. Conlin AE, McLean L. Systematic review and meta-analysis assessing the effectiveness of local anesthetic, vasoconstrictive, and lubricating agents in flexible fibre-optic nasolaryngoscopy. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008 Apr;37(2):240-9.
94. De Gabory L, Conso F, Barry B, Stoll D. La carcinogénèse de l'adénocarcinome de l'ethmoïde aux poussières de bois. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2009, 130(2):75-86.
95. Friberg S, Mattson S. On the growth rates of human malignant tumors: implications for medical decision making. *J Surg Oncol*. 1997 Aug;65(4):284-97.
96. Urbaneja F, Lijó A, Cabrerizo JI, Idiazábal J, Zubia AR, Padilla A. Vigilancia epidemiológica en el trabajo: Guía para la implantación de la vigilancia colectiva por parte de los servicios de prevención. Barakaldo: Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Labo-



- rales; 2015 [Fecha última consulta 22/12/2017]. Disponible en: [http://www.osalan.euskadi.eus/libro/vigilancia-epidemiologica-en-el-trabajo-guia-para-la-implantacion-de-la-vigilancia-colectiva-por-parte-de-los-servicios-de-prevencion/s94-osa9996/es/adjuntos/guia\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_2015.pdf](http://www.osalan.euskadi.eus/libro/vigilancia-epidemiologica-en-el-trabajo-guia-para-la-implantacion-de-la-vigilancia-colectiva-por-parte-de-los-servicios-de-prevencion/s94-osa9996/es/adjuntos/guia_vigilancia_epidemiologica_2015.pdf)
97. Azpiroz A, Álvarez V, Carramiñana S, Lekue B, Padilla A, Pérez B, Robertson M. Pautas para la integración de la perspectiva de género en la prevención de riesgos laborales. Barakaldo. Osalan-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales; 2017. [Fecha de última consulta 12/01/18]. Disponible en: [http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion\\_201710/es\\_def/adjuntos/pautas\\_integracion\\_prl.pdf](http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_201710/es_def/adjuntos/pautas_integracion_prl.pdf)
  98. Rodríguez-Jareño MC, Molinero E, de Montserrat J, Vallés A, Aymerich M. Calidad y adecuación técnica a la normativa de los exámenes de vigilancia de la salud de la población trabajadora en relación con su finalidad preventiva. Arch Prev Riesgos Labor 2016;19(3):146-165.
  99. Marzo M, Viana C. Calidad de la evidencia y grado de recomendación. Fisterra. Guías Clínicas 2009; 9 Supl 1: 6. [Fecha última consulta 11/01/2018]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/bd/upload/6-Sintesis.pdf>

## Normativa legal

- Directiva 98/24/CE del Consejo de 7 de abril de 1998 relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (decimocuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo (Sexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE del Consejo).
- Directiva (UE) 2017/2398 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2017 por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 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 los criterios para su notificación y registro.

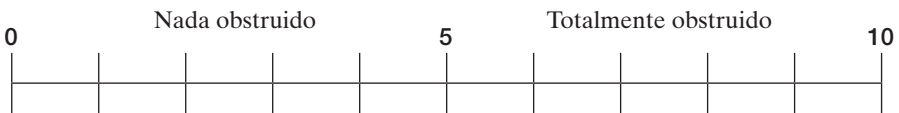
# Anexo I

## Cuestionario de síntomas y signos de fosas nasales y senos paranasales

1. **¿Siente que tiene la nariz obstruida?** Sí  No

Si es que **SÍ**, evalúe la intensidad de la obstrucción en esta escala:

### *Orificio derecho*



### *Orificio izquierdo*

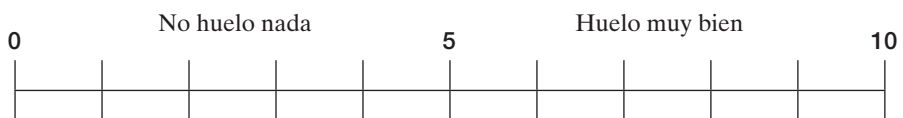


¿Desde cuándo?

¿Ha empeorado con el tiempo?

2. **¿Siente que ha perdido el olfato?** Sí  No

Si es que **SÍ**, evalúe su capacidad olfativa:



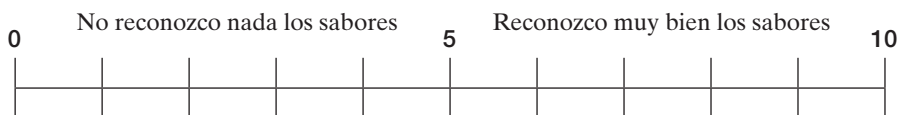
¿Desde cuándo?

¿Ha empeorado con el tiempo?

**3. ¿Siente que ha perdido el gusto?**

Sí  No

Si es que **SÍ**, evalúe su gusto:



¿Desde cuándo?

¿Ha empeorado con el tiempo?

**4. ¿Sangra a menudo de la nariz de forma espontánea?**

Sí  No

Si es que **SÍ**:

¿Cuál de los orificios?      Derecho       Izquierdo

¿Desde cuando?

¿Ha empeorado con el tiempo?

**5. ¿Suele salirse secreción por la nariz? (de tipo seropurulento)**

Sí

No

Si es que **SÍ**:

¿De cuál de los orificios?      Derecho       Izquierdo

¿Desde cuando?

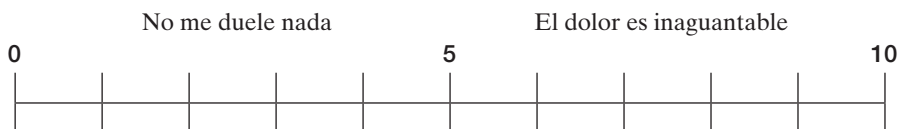
¿Ha empeorado con el tiempo?

**6. ¿Suele tener dolor en la cara de forma persistente?**

Sí  No

Si es que **SÍ**, evalúe el dolor:

***Lado derecho***



***Lado izquierdo***



¿Desde cuándo?

¿Ha empeorado con el tiempo?

**7. ¿Suele tener lagrimeo persistente?**

Si es que **SÍ**:

¿De cuál de los ojos?    Derecho     Izquierdo

¿Desde cuando?

¿Ha empeorado con el tiempo?

# Anexo II

## Modelo de información para la persona trabajadora

### Síntomas y signos de fosas nasales y senos paranasales

Debido a que Ud. ha estado o ha podido estar expuesto al polvo de madera en su trabajo, se le está aplicando el PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LA SALUD de las personas trabajadoras expuestas a este agente.

Uno de los riesgos más importantes que pueden derivarse de su exposición al polvo de madera con el paso de los años, es la aparición de un tumor maligno, el adenocarcinoma, en la zona las fosas nasales y senos paranasales. Aunque es un tumor poco frecuente, dadas sus características, es fundamental su diagnóstico precoz para que el tratamiento sea rápido y eficaz, y por lo tanto su pronóstico sea más favorable. Por todo ello, es muy importante que se le realice un seguimiento médico periódico, tanto si aún continúa expuesto por su trabajo a polvo de madera, como si ya no lo estuviera, incluso después de su jubilación.

El seguimiento médico que se le propone es que cada 2 años se someta a una revisión médica; en la misma deberá contestar a una serie de preguntas, realizadas por su médico, relacionadas con síntomas y signos de esta enfermedad. Una vez transcurridos 30 años desde la primera vez que se expuso al polvo de madera, el seguimiento médico deberá incluir, además de lo anterior, la realización de una nasofibroscoopia. Dicha prueba consiste en la introducción por las fosas nasales de una fibra óptica flexible que permite visualizar las vías aéreas superiores. Es un examen simple y rápido, y en general atraumático e indoloro en ausencia de anomalías anatómicas importantes de la zona.

De todos modos, si en cualquier momento, antes de que pasen esos 2 años, presenta alguno de los síntomas o signos sobre los que se le pregunta en el examen médico, es conveniente que se ponga en contacto con su médico de trabajo, en el caso de que siga empleado, o con su médico de atención primaria, si ya no está laboralmente en activo, para que los valoren y, si es necesario, le deriven al especialista en otorrinolaringología para un estudio más pormenorizado.

Los síntomas o signos a vigilar son los siguientes:

- Obstrucción nasal de una de las fosas nasales (unilateral)
- Alteraciones del gusto y el olfato (pérdida parcial o total)
- Hemorragia repetidas por una de las fosas nasales (unilateral)
- Secreción nasal seropurulenta por una fosa nasal (unilateral)
- Dolor facial unilateral persistente
- Lagrimeo unilateral persistente

# Anexo III

## Niveles de evidencia científica y formulación de recomendaciones

Niveles de evidencia científica y formulación de recomendaciones para preguntas sobre diagnóstico

Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford		
Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
<b>A</b>	1 a	Revisión sistemática de estudios diagnósticos de nivel 1 (alta calidad), con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección y GPC validadas
	1 b	Estudios de cohortes que validen la calidad de una prueba específica, con unos buenos estándares de referencia (independientes de la prueba) o a partir de algoritmos de estimación del pronóstico o de categorización del diagnóstico
	1 c	Pruebas diagnósticas con especificidad tan alta que un resultado positivo confirma el diagnóstico y con sensibilidad tan alta que un resultado negativo descarta el diagnóstico.
<b>B</b>	2 a	Revisión sistemática de estudios diagnósticos de nivel 2 (mediana calidad) con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección
	2 b	Estudios exploratorios que, a través de p. e. una regresión logística, determinan qué factores son significativos, y que sean validados con unos buenos estándares de referencia (independientes de la prueba), o a partir de algoritmos de estimación del pronóstico o de categorización del diagnóstico, o de validación de muestras separadas
	3 b	Comparación cegada u objetiva de un espectro una cohorte de pacientes que podría normalmente ser examinado para un determinado trastorno, pero el estándar de referencia no se aplica a todos los pacientes del estudio
<b>C</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estándares de referencia no son objetivables, cegados o independientes.</li> <li>- Las pruebas positivas y negativas son verificadas usando estándares de referencia diferentes</li> <li>- El estudio compara pacientes con un trastorno determinado conocido con pacientes diagnosticados de otra condición.</li> </ul>
<b>D</b>	5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en investigación juiciosa ni en los principios fundamentales



MINISTERIO  
DE SANIDAD, CONSUMO  
Y BIENESTAR SOCIAL

[www.mscls.gob.es](http://www.mscls.gob.es)