

# PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LA SALUD ESPECÍFICA



**ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES  
EN TRABAJADORES EXPUESTOS A POLVO DE MADERA**



# PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LA SALUD ESPECÍFICA



**ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES  
EN TRABAJADORES EXPUESTOS A POLVO DE MADERA**

# ÍNDICE

<b>1. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>9</b>
1.1 Pronóstico .....	10
1.2 Adecuación de la vigilancia de la salud .....	10
<b>2. CRITERIOS DE APLICACIÓN</b> .....	<b>13</b>
<b>3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA. ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES ORIGINADO POR EXPOSICIÓN A POLVO DE MADERA</b> .....	<b>17</b>
3.1 Definición .....	17
3.2 Etiopatogenia .....	17
3.3 Clínica .....	18
3.4 Diagnóstico .....	18
3.5 Tratamiento .....	19
<b>4. EVALUACIÓN DEL RIESGO</b> .....	<b>21</b>
<b>5. PROTOCOLO SANITARIO ESPECÍFICO</b> .....	<b>23</b>
5.1 Vigilancia individual de la salud .....	23
5.1.1 Examen inicial .....	23
5.1.2 Examen periódico .....	26
5.1.3 Examen tras una ausencia prolongada por motivos de salud .....	27
5.1.4 Vigilancia postocupacional de la salud .....	27
5.1.5 Conducta a seguir en el supuesto de confirmarse un caso de adenocarcinoma de senos paranasales .....	28
5.1.6 Conducta a seguir en caso de confirmarse la existencia de hábitos tóxicos .....	29
5.1.7 Criterios de no aptitud para un puesto de trabajo en contacto directo con polvo de madera	29
5.2 Vigilancia colectiva de la salud .....	29
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>31</b>
<b>ANEXO I</b> – Cuestionario de síntomas y signos de fosas nasales y senos paranasales .....	35
<b>ANEXO II</b> – Modelo de información para el trabajador .....	39
<b>ANEXO III</b> – Anexo metodológico .....	41

# PRESENTACIÓN

Con el protocolo de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores expuestos a polvo de madera Osalan confirma su apuesta por la publicación de documentos técnicos destinados al personal sanitario de los servicios de prevención con el objetivo de prevenir lesiones específicas provocadas por la exposición a determinados riesgos, en este caso el adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales.

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 médicos del trabajo 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. La actualización que presentamos pretende, pues, responder a la necesidad de que las recomendaciones se basen la evidencia y es un paso para que la elaboración de los protocolos siga en el futuro esta orientación.

Este protocolo hace el número cuatro de los revisados por Osalan bajo la metodología de la Medi-

cina Basada en la Evidencia con el objetivo de dar la máxima calidad científica a los procedimientos que se han de seguir en la Vigilancia Específica de la Salud de los Trabajadores expuestos a una serie de riesgos laborales específicos.

El protocolo de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera mantiene la estructura de los protocolos de vigilancia de la salud publicados e incluye un anexo metodológico, en el que se da cuenta del proceso de actualización seguido. Quien que lo considere necesario puede acudir a él para comprender el proceso de actualización y la justificación de las recomendaciones en él quedan recogidas, el nivel de la evidencia científica y la fuerza o grado de la recomendación.

Las recomendaciones que se desarrollan en el anexo metodológico vienen indicadas mediante un asterisco \* en el texto del protocolo.

Es nuestro objetivo y nuestro deseo que estos protocolos que con tanto esfuerzo y esmero publicamos, sean utilizados en la práctica sanitaria habitual para la detección lo más precoz posible de las patologías que se derivan de la exposición a los riesgos específicos para los cuales están elaborados.

**Izaskun Urien Azpitarte**  
Directora General de Osalan

AUTORES

## COORDINADOR

**Aitor Guisasola Yeregui.** Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

## AUTORES

**Aitor Guisasola Yeregui.** Médico especialista en medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Joaquín Estefano Rodríguez.** Médico especialista en otorrinolaringología. OSAKIDETZA – Servicio Vasco de Salud. Hospital Universitario Donostia.

**Mylene Nuñez Acevedo.** Médico especialista en medicina del Trabajo. SNA Europe.

**Iñaki Igarzabal Elorza.** Médico especialista en Medicina del Trabajo. Grupo ULMA.

**Mikel Uña Gorospe.** Médico especialista en Medicina del Trabajo. CFP Servicio de Prevención.

**José Ignacio Cabrerizo Benito.** Médico especialista en medicina del trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Maite Robertson Sangrador.** Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Diego Romero Gómez.** Médico especialista en medicina del trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Arrate Padilla Magunacelaya.** Médico especialista en medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Arantza Lijó Bilbao.** Médico especialista en medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

## REVISOR

**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.

## COLABORADORES

**Mª Mar Ubeda Carrillo.** Documentalista. OSAKIDETZA – Servicio Vasco de Salud. Hospital Universitario Donostia.

**Itziar Crespo Basterra.** Bibliotecaria. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.



# 1.

## JUSTIFICACIÓN

El adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales es una patología poco frecuente en la población general. Representa aproximadamente el 0,2 % del total de tumores malignos y el 3% de los de la vía aérea superior, con una tasa de incidencia aproximada de un caso por cada 100.000 habitantes y año<sup>7</sup>. Sin embargo, el riesgo de contraerlo es mucho mayor en los trabajadores expuestos a polvo de madera, y está directamente relacionado con la cantidad de polvo de madera inhalado<sup>7,8,9</sup>.

La IARC (International Agency for Research on Cancer), en 1995, en su monografía número 62<sup>15</sup>, y posteriormente en la monografía número 100C<sup>16</sup>, publicada en el año 2012, declaró que existía suficiente evidencia en humanos sobre la carcinogenicidad del polvo de madera, y lo incluyó como tal 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. Existen menos estudios que relacionen este tipo de cáncer con la exposición a maderas blandas o a polvos mixtos de maderas duras y blandas. Por su parte, la Comisión Europea en su publicación *“Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis”*<sup>17</sup>, en el anexo I, número 305.1, recoge que el polvo de madera proveniente tanto de especies de madera duras como blandas, así como al derivado de los contrachapados, es agente causal de enfermedad cancerosa del tracto respiratorio superior.

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.

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 (hemcelulosa), lignina, y un gran número de sustancias de menor masa molecular que pueden afectar significativamente a las propiedades de la madera.

El largo periodo de latencia para el desarrollo del adenocarcinoma y la mayor supervivencia de los afectados tratados en los estadios precoces de la enfermedad<sup>6</sup> hacen necesario establecer pautas sobre las pruebas y exploraciones médicas aplicables al screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos al polvo de madera.

## 1.1. PRONÓSTICO\*

La mayor parte de los adenocarcinomas de fosas nasales y senos paranasales suelen diagnosticarse en fases avanzadas de su evolución, normalmente en estadios T3 o T4, en los cuales la supervivencia tras el tratamiento suele ser muy baja. En los tumores en estadio T4 la supervivencia a los 2 años puede llegar a ser del 25%, pero a los 5 años se reduce prácticamente al 0%. Sin embargo, a los 5 años, la supervivencia es casi del 100% en los tumores tratados en el estadio T1, y del 85% en los que se tratan en el T2<sup>6</sup>.

Es muy importante, por lo tanto, detectar y tratar este tipo de cáncer en etapas tempranas. Y dado que los signos clínicos del adenocarcinoma no aparecen hasta llegar a etapas tardías de su evolución, la mejor opción es la de realizar pruebas de cribado en trabajadores asintomáticos para la detección precoz de esta enfermedad.

## 1.2. ADECUACIÓN DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD

La vigilancia de la salud específica de los trabajadores es adecuada cuando puede detectar enfermedades en un estadio precoz de enfermedad y los trabajadores que se someten a ella obtienen un beneficio en relación a aquellos que no lo hacen. Es el caso del adenocar-

cinoma de fosas nasales y senos paranasales en los trabajadores expuestos a polvo de madera.

La vigilancia de la salud es una técnica adecuada si además cumple las siguientes condiciones:

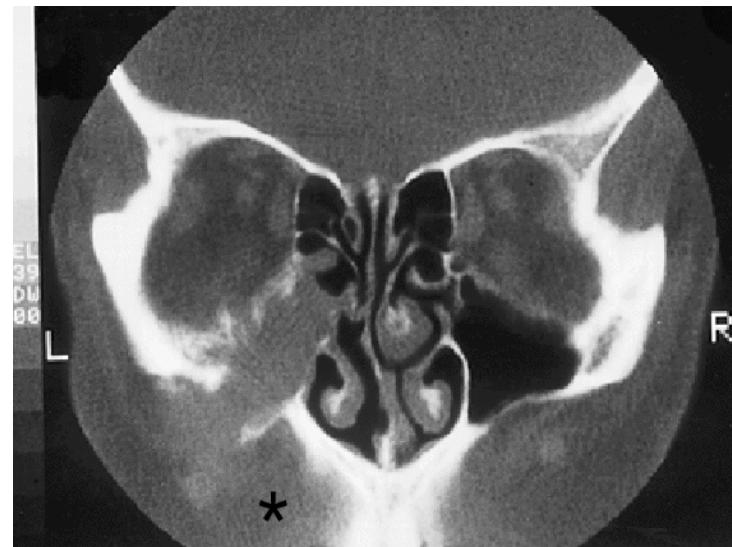
- a. La exposición del trabajador al agente peligroso puede relacionarse con una determinada enfermedad o efecto adverso para la salud.
- b. Existe la probabilidad de que esa enfermedad o efecto adverso se produzca en las condiciones de trabajo concretas en las que el trabajador desarrolla su actividad.
- c. 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.

Si se aplican estas condiciones al **adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales** derivado de la **exposición a polvo de madera**, podemos afirmar que:

- a. El polvo de madera causa adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales.
- b. Existe probabilidad de que el adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales se produzca en las condiciones de trabajo con-

cretas en las que el trabajador desarrolla su actividad.

- El polvo de madera dura está reconocido como agente cancerígeno en el Real Decreto 1299/2066, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social, como causante de neoplasia maligna de cavidad nasal en trabajos en los que hay exposición a este agente.
- El 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, incluye a los trabajos que supongan exposición a polvo de maderas duras en su anexo I (Lista de sustancias, preparados y procedimientos).

- La IARC (Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer) clasificó al polvo de madera como cancerígeno para humanos del grupo 1 en su monografía 62<sup>15</sup>, del año 1995, ratificando sus conclusiones en la monografía 100-C<sup>16</sup>, del año 2012, en base a los estudios publicados desde entonces.

• La Comisión Europea en su publicación “*Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis*”<sup>17</sup>, en el anexo I, número 305.1, recoge al polvo de madera como agente causal de enfermedad cancerosa del tracto respiratorio superior.

- c. 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<sup>6</sup>. Estas pruebas pueden realizarse en el contexto de la vigilancia de la salud que se lleva a cabo en las empresas.



## 2.

### CRITERIOS DE APLICACIÓN

El 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, establece las disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la presencia de agentes cancerígenos o mutagénicos durante el mismo. El anexo I de este Real Decreto recoge una lista de sustancias, preparados y procedimientos que deben entenderse como agentes cancerígenos, del mismo modo que cualquier sustancia o preparado que se produzca durante uno de los procedimientos listados. Este anexo recoge explícitamente los trabajos que suponen exposición a polvo de maderas duras como procedimientos cancerígenos; si bien, a efectos preventivos, que son los que interesan en este protocolo, se enten-

derá que los trabajadores expuestos a polvo de madera tanto dura como blanda están incluidos en su ámbito de aplicación.

El Real Decreto establece que el empresario garantizará una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos por exposición a agentes cancerígenos o mutágenos, realizada por personal sanitario competente, según determinen las autoridades sanitarias en las pautas y protocolos que se elaboren, de conformidad con los dispuesto en el apartado 3 del artículo 37 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

La vigilancia de la salud deberá ofrecerse a los trabajadores, antes del inicio de la exposición, a intervalos regulares, y cuando sea necesario por haberse detectado en algún trabajador de la empresa, con exposición similar, algún

trastorno que pueda deberse a la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos. Se indica, asimismo, que se aconsejará e informará a los trabajadores en lo relativo a cualquier control médico que sea pertinente realizar con posterioridad al cese de la exposición. Para ello, se considerarán el agente, el tipo de exposición y la existencia de pruebas eficaces de detección precoz. Dirige, en este sentido, al artículo 37.3.e del Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención donde se establece que en los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral a través del Sistema Nacional de Salud.

El artículo 8.3 del Real Decreto 665/1997, establece que debe llevarse un historial médico individual de los trabajadores afectados, y que el médico encargado de la vigilancia de la salud de los trabajadores podrá proponer medidas individuales de prevención o protección para cada trabajador en particular.

Finalmente, en el anexo II, recoge unas recomendaciones prácticas para la vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos.

En base a todo ello, el presente protocolo se aplicará a todos los trabajadores que puedan

presentar riesgos derivados de la exposición al polvo de madera como consecuencia de su trabajo.

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

El médico del trabajo responsable de la vigilancia de la salud sabe que el desarrollo de exámenes de salud en ausencia de programas de control y reducción de riesgos es inadecuado e informará explícitamente de este hecho al empresario, al trabajador, a sus representantes y a aquellas otras personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención, así como de la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.

En base al artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo 14 de la misma, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a. Evitar los riesgos.
- b. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c. Combatir los riesgos en su origen.

- d. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Con el fin de establecer una lista indicativa, no exhaustiva, de actividades en las cuales puede desarrollarse una neoplasia maligna de cavidad nasal, 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:

- *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.*





# 3.

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA. ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES ORIGINADO POR EXPOSICIÓN A POLVO DE MADERA

### 3.1. DEFINICIÓN

Las neoplasias de fosas y senos paranasales representan aproximadamente el 0,2 % del total de tumores malignos y el 3% de los de la vía aérea superior, con una tasa de incidencia aproximada de un caso por cada 100.000 habitantes y año<sup>7</sup>. Debido a la baja frecuencia y diversidad histológica constituyen un obstáculo para su estudio, clasificación y estadiaje<sup>7</sup>.

Los adenocarcinomas etmoidales constituyen el 5-25% de los tumores malignos naso-sinusales<sup>7</sup>. La localización más frecuente, y prácticamente exclusiva, es el etmoids, siendo raros los tumores primarios en otras localizaciones. Se trata de un tumor derivado de glándulas salivares menores.

### 3.2. ETIOPATOGENIA

El aumento del riesgo de adenocarcinoma etmoidal en profesionales expuestos al polvo de madera es de 500 a 900 veces<sup>8,9</sup>, con una latencia media de 20-40 años<sup>7,9</sup>, directamente relacionada con la cantidad de polvo de madera inhalado. Las partículas de polvo mayores de 5 micras son las responsables por quedar retenidas a nivel de cornete y meato medio, mientras que las de menor tamaño se depositan en puntos más distales de la vía respiratoria<sup>7</sup>. La edad de aparición más frecuente es en la 5<sup>a</sup>-6<sup>a</sup> década de la vida, siendo 2 veces más frecuente en hombres que en mujeres y en raza caucásica<sup>7</sup>.

Además también se ha relacionado con otros factores, entre los cuales la IARC recoge las industrias de harinas, textil, cuero y zapatos y

la exposición al níquel, las infecciones crónicas, el virus de Epstein-Barr y el papilomavirus<sup>13</sup>.

Más del 60% de los tumores etmoidales están vinculados con la tarea profesional<sup>9,10</sup>, lo que nos obliga a considerar el adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales una enfermedad ocupacional que exige la adopción de estrategias preventivas en el ámbito laboral.

### 3.3. CLÍNICA

En general los tumores malignos nasosinusales tienen una latencia clínica prolongada, permaneciendo los pacientes asintomáticos durante largos períodos. La elevada prevalencia de patologías sinusales benignas crónicas y la baja prevalencia de las neoplasias así como la clínica insidiosa explican el retraso en el diagnóstico (entre 3 y 8 meses) y que en un porcentaje numeroso de casos se haga en estadios avanzados<sup>7,9,10,12</sup>.

Los primeros síntomas con los que se manifiestan los tumores de fosa nasal y senos paranasales son la obstrucción nasal unilateral progresiva, asociada a rinorrea purulenta o sanguinolenta y epistaxis ipsilateral. En fases más tardías, pueden producir tumoración y tumefacción nasal unilateral y cefalea. En caso de afectación orbitaria estos tumores también pueden producir síntomas oculares como

proptosis, diplopía, edema conjuntival, epifora e incluso pérdida de visión<sup>13</sup>. A su vez, la invasión del nervio infraorbitario o sus ramas en el suelo de la órbita puede causar parestesias. El trismus y la cefalea están asociados con la invasión de la fosa pterigopalatina, los músculos pterigoideos, la fosa infratemporal y la base del cráneo. De este modo los pacientes pueden presentar alteraciones del comportamiento y neuropatías como la neuralgia de la segunda rama del trigémino. Bajo la denominación de síntomas buco-dentarios, se agrupan un conjunto de síntomas originados en dicha región; básicamente los pacientes consultan por piezas dentarias superiores móviles, ensanchamiento de las encías o aparición de úlceras gingivales. Los síntomas deformantes consisten en la presencia de una deformación progresiva de la pared anterior o inferior de la región: tumefacción en la región malar, del surco gingivo-yugal, de la pirámide nasal, etc.<sup>13</sup>

La incidencia de metástasis ganglionares al diagnóstico no supera en ningún caso el 10%.

### 3.4. DIAGNÓSTICO

El factor más relevante para el diagnóstico precoz es la sospecha clínica en todo síndrome obstructivo nasal, álgico facial o rinorrea o epistaxis unilateral y persistente<sup>9</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, rinoscopia anterior y nasofibroscopia o endoscopia nasal rígida<sup>9</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. Son de elección la Tomografía Computerizada (TC) y la Resonancia Magnética Nuclear (RMN)<sup>9,14</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>9,14</sup>. Resulta conveniente completar el estudio con la RMN, la cual presenta una mayor especificidad en cuanto a la valoración de las partes blandas, de especial interés para la detección de invasión orbitaria, intracranial y perineurial<sup>9,14</sup>. Actualmente el valor de la PET-TC está aún por determinar, aunque parece de utilidad ante dudas diagnósticas, sobre todo en recidivas<sup>9</sup>.

El método diagnóstico definitivo lo constituye la biopsia de la lesión por vía endoscópica<sup>9</sup>.

### 3.5. TRATAMIENTO

El tratamiento de primera línea del adenocarcinoma etmoidal lo constituye la exéresis quirúrgica.

Los adenocarcinomas son moderadamente radiosensibles, por lo que la radioterapia “curativa” tiene resultados inferiores a la cirugía seguida de radioterapia complementaria. La radioterapia postoperatoria está principalmente indicada en el caso de márgenes positivos, tras la resección de tumores T3-T4 con ganglios linfáticos positivos.

En cuanto al tratamiento del cuello, en pacientes con afectación ganglionar se realizará vaciamiento ganglionar cervical seguido o no de radioterapia complementaria dependiendo de los resultados anatomopatológicos.

De este modo, cada caso requiere la valoración en un comité de tumores y la programación de un tratamiento multimodal<sup>13</sup>.



## 4. EVALUACIÓN DEL RIESGO

De acuerdo con el R.D. 374/2001 de 6 de abril de sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, así como el R.D. 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, el empresario deberá hacer la evaluación de riesgos asociados a la presencia de agentes químicos peligrosos, en este caso cancerígenos, en el lugar de trabajo con riesgo de contacto por parte de los trabajadores.

La evaluación de riesgos deberá tener en cuenta toda vía posible de entrada al organismo o tipo de exposición, así como los posibles efectos sobre la seguridad y salud de los trabajadores sensibles a estos riesgos. En el caso de la vía inhalatoria, la evaluación de riesgos

deberá incluir (salvo que se demuestre por otros medios de evaluación que se ha logrado una adecuada prevención y protección, según el R.D. 374/2001) la medición de las concentraciones del agente en el aire, en la zona de respiración del trabajador y su posterior comparación con el valor límite ambiental que corresponda.

El procedimiento de medición y concretamente la estrategia de medición y el método cumplirán la normativa específica para que la muestra tomada sea representativa de las condiciones de trabajo. En el caso de los contaminantes químicos, como el polvo de madera, la estrategia de medición viene definida por la Guía desarrollada por el INSHT a partir del R.D. 374/2001 o directamente por la UNE-689 *“Atmósferas en el lugar de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación”*.

ción de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de la medición". Así mismo, el método de determinación de materia particulada en aire MTA/MA-014/A11 será el método a utilizar.



Una vez realizado la correspondiente comparación con el valor límite ambiental correspondiente se llegará a la conclusión de que la exposición es:

- **Aceptable**, por lo que hay poca probabilidad de superar el valor límite
- **Indeterminada**, no se puede asegurar que no supere el valor límite
- **Inaceptable**, se supera el valor límite

La conclusión de indeterminado obliga a realizar más mediciones y/o tomar medidas preventivas para disminuir la exposición de los trabajadores. En el caso de que la realización de más mediciones no lleve a la conclusión de aceptable, hará que la exposición se considere inaceptable, puesto que hay probabilidad de superar el valor límite, y, por tanto, a la obligación de tomar medidas preventivas, como en el caso de que sea inaceptable desde el principio.

En todo caso, se debe tener en cuenta que se deberá realizar una nueva evaluación de riesgos cuando cambien las condiciones de trabajo y será necesario hacer mediciones de control o periódicas para asegurar que las condiciones de trabajo continúan siendo adecuadas. Además, aunque los resultados de la medición reflejen una exposición aceptable, se recuerda que, dada la clasificación como cancerígeno del agente, se deberá intentar que la exposición de los trabajadores a dicho agente sea la menor posible.

# 5.

## PROTOCOLO SANITARIO ESPECÍFICO

El Protocolo sanitario específico de la Vigilancia de la Salud está dirigido a los profesionales sanitarios encargados de la vigilancia de la salud relativa al adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales de los trabajadores que se encuentran expuestos a polvo de madera y consta de 2 partes:

- Vigilancia individual de la salud
  - Inicial
  - Periódica
  - Tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores.
- Postocupacional
- Vigilancia colectiva de la salud

### 5.1. VIGILANCIA INDIVIDUAL DE LA SALUD

#### 5.1.1. Examen inicial:

Se comprobará que la **Historia Clínico-Laboral** de cada trabajador contenga datos suficientes para determinar la pertinencia de la práctica de las pruebas médicas a las que este Protocolo se refiere, y que, en base al artículo 37.3.c. del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, son:

- Datos completos de filiación del trabajador.
- Descripción detallada del puesto de trabajo.

Descripción detallada significa recoger las tareas que se realizan, explicando en cada una de ellas: qué hace el trabajador, dónde lo hace,

cómo lo hace, con qué lo hace, cuándo lo hace y durante cuánto tiempo lo hace.

- Tiempo de permanencia en el puesto de trabajo.
- La historia clínico laboral debe recoger la descripción de los anteriores puestos de trabajo, los riesgos presentes en los mismos, y tiempo de permanencia para cada uno de ellos.
- Riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo, y específicamente los resultados de la Evaluación del Riesgo que deriva de la aplicación de las previsiones del Real Decreto 374/2001.

Se incluirán no sólo la exposición al polvo de madera, sino que se recogerá la correspondiente a otros agentes capaces de producir alteraciones nasales y de senos paranasales, tales como formaldehido, cromo, níquel, radiaciones ionizantes, etc.

- Medidas de prevención adoptadas, tanto a nivel colectivo como individual.
- Acreditación por la que el trabajador declare haber sido informado de los riesgos relativos al puesto de trabajo.
- Conocimiento de la presencia de la patología en otros compañeros de trabajo.

#### - Anamnesis personal\*:

- Búsqueda de síntomas y signos:
  - Obstrucción nasal unilateral
  - Alteraciones del gusto y el olfato: hipogeusia, ageusia, hiposmia, anosmia.
  - Hemorragia nasal unilateral
  - Secreciones nasales seropurulentas unilaterales
  - Dolor facial unilateral persistente
  - Lagrimo unilateral persistente

En el **anexo I** se presenta una escala visual analógica (EVA) para la recogida de estos datos.

#### • Hábitos tóxicos

- Consumo de tabaco
- Consumo de drogas por vía intranasal

#### • Actividades extralaborales

- Trabajos con madera

#### - Información

Se informará al trabajador de los síntomas a los que deberá prestar atención, por ser los más frecuentes: obstrucción nasal unilateral, rinorrea seropurulenta unilateral y epis-taxis unilaterales de repetición.

Se informará también del modo en que debe de 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 a los trabajadores.

- Conducta a seguir:

Derivación a especialista, otorrinolaringólogo, en caso de presencia de síntomas o signos compatibles con adenocarcinoma de senos paranasales.

Recibido el informe del otorrinolaringólogo, del mismo modo que en los casos en que no

haya sido precisa tal derivación, el médico del trabajo informará de las conclusiones en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.

### 5.1.2. Examen periódico:

#### Periodicidad

**Bienal**, a toda persona expuesta laboralmente a polvo de madera.

#### Contenido

- **Actualización** de los datos recogidos en la Historia Clínico Laboral, reseñados en la vigilancia inicial, poniendo especial atención a los datos de la anamnesis personal.
- A partir de que hayan transcurrido **30 años** desde la primera exposición laboral a polvo de madera y si el trabajador 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  $1\text{mg}/\text{m}^3$  para 8 horas, y haya acumulado 12 meses de exposición durante el periodo transcurrido desde entonces hasta la actualidad, se realizará una **nasofibroscopia\***.
- La nasofibroscopia podrá realizarse antes, por primera vez, o con una periodicidad diferente a la indicada, cuando a criterio del médico del trabajo, en función de los datos de la anamnesis y exploración, este lo considere oportuno.

#### Conducta a seguir

- Derivación a especialista, otorrinolaringólogo, en caso de presencia de síntomas o

signos compatibles con adenocarcinoma de senos paranasales.

- Recibido el informe del otorrinolaringólogo, del mismo modo que en los casos en que no haya sido precisa tal derivación, el médico del trabajo informará de las conclusiones en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.
- En el caso de que el trabajador presente un adenocarcinoma de senos paranasales, el médico procederá a comunicar la sospecha de enfermedad profesional 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. Este órgano lo comunicará a su vez a la entidad gestora a los efectos de su calificación como enfermedad profesional y a la entidad colaboradora de la Seguridad Social que asuma la protección de las contingencias profesionales. Podrá remitir al trabajador, con su con-

sentimiento, para valoración al Organismo Oficial que corresponda (Entidad gestora o colaboradora de la Seguridad Social) y se dictaminará la no aptitud del trabajador para todo trabajo que suponga exposición a polvo de madera.

- En el caso de que el trabajador no presente la patología, se seguirá realizando la vigilancia periódica de la salud.

### Información

Se prestará la misma información que en el examen inicial.

#### **5.1.3. Examen tras una ausencia prolongada por motivos de salud**

Se realiza con la finalidad de descubrir los eventuales orígenes profesionales de la patología que dio lugar a la ausencia y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores.

Los contenidos se ajustarán a los de la vigilancia periódica.

#### **5.1.4. Vigilancia postocupacional de la salud**

El 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, en su artículo 5, establece que se aconsejará e informará a los trabajadores en lo relativo a cualquier control médico que sea pertinente efectuar con posterioridad al cese de la exposición.

El artículo 37.3.e del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención establece que en los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral a través del Sistema Nacional de Salud.

Dado el prolongado periodo de latencia, a partir de que hayan transcurrido **30 años** desde la primera exposición laboral a polvo de madera y si el trabajador ha trabajado 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  $1\text{mg}/\text{m}^3$  para 8 horas, y haya acumulado 12 meses de exposición durante el periodo transcurrido desde entonces hasta la actualidad, se realizará la vigilancia de la salud postocupacional, en los siguientes términos:

#### **Periodicidad**

Bienal

## Contenido

El mismo que el de la vigilancia periódica.

## Conducta a seguir

La misma que la descrita en la vigilancia periódica.

## Información

Como en todos los supuestos en que se haga necesaria la vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores más allá de la finalización de la relación laboral, los servicios médicos del Servicio de Prevención emitirán, al final de esta, informe comprensivo de la causa que origina o hace necesaria la continuación de la vigilancia del estado de salud, una descripción detallada del puesto de trabajo, el tiempo de permanencia en el mismo, los riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo y las medidas de prevención individuales adoptadas.

Este informe será remitido a los servicios responsables de la asistencia sanitaria de los trabajadores afectados, previa entrega a los afectados de una copia, incorporándose el mismo a la historia clínico-laboral.

En relación a los síntomas o signos a los que debe prestar atención en relación al adenocarcinoma de senos paranasales, se ofrecerá la misma información que en el examen inicial.

### **5.1.5. Conducta a seguir en el supuesto de confirmarse un caso de adenocarcinoma de senos paranasales.**

1. Cuando la entidad gestora o colaboradora de la Seguridad Social que corresponda haya calificado como enfermedad profesional un adenocarcinoma de senos paranasales en relación con la exposición al polvo de madera, el empresario lo dará a conocer al servicio de prevención para que les asesore a él mismo y a las personas u órganos con responsabilidades en materia preventiva en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención. Se procederá de la misma manera en el caso de que la calificación se haya originado en la jurisdicción de lo social, y así se informara desde la entidad gestora o colaboradora.
2. El médico del trabajo informará al empresario y a las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención sobre la necesidad de revisar la evaluación de los riesgos efectuada, con arreglo al artículo 6 del Real Decreto 39/1997 y al artículo 3 del Real Decreto 374/2001.
3. El médico del trabajo informará al empresario y a las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención

de la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.

4. El empresario dispondrá una vigilancia sistemática de la salud y el examen del estado de salud de los demás trabajadores que hayan sufrido una exposición similar en los términos recogidos en el presente protocolo.
5. El médico del trabajo será informado por el empresario sobre las medidas adoptadas para eliminar o reducir los riesgos con arreglo a lo dispuesto en el Real Decreto 665/1997.

#### **5.1.6. Conducta a seguir en caso de confirmarse la existencia de hábitos tóxicos**

Se proporcionará consejo y derivación a tratamiento de deshabituación.

#### **5.1.7. Criterios de no aptitud para un puesto de trabajo en contacto directo con polvo de madera**

Adenocarcinoma de senos paranasales.

### **5.2. VIGILANCIA COLECTIVA DE LA SALUD**

Los servicios de prevención realizarán la vigilancia colectiva de la salud de los trabajadores y, en su caso, colaborarán con la administración sanitaria en:

- La realización de estudios que permitan disponer de conocimiento sobre la prevalencia, incidencia y mortalidad del adenocarcinoma de senos paranasales.
- La realización de estudios que permitan identificar determinantes de la exposición al polvo de madera, tales como categorías profesionales, duración, intensidad de la exposición, latencia, etc.
- La realización de estudios que permitan valorar la eficacia, la efectividad y el coste-efectividad de la vigilancia de la salud de los trabajadores en la prevención del adenocarcinoma de senos paranasales derivado de la exposición al polvo de madera, en el marco de los programas de control y reducción de riesgos puestos en marcha por las empresas.
- La realización de estudios que permitan valorar la eficacia, la efectividad y el coste-efectividad de las pruebas que se proponen realizar en la vigilancia de la salud de los trabajadores en la prevención del adenocarcinoma de senos paranasales derivado de la exposición al polvo de madera.



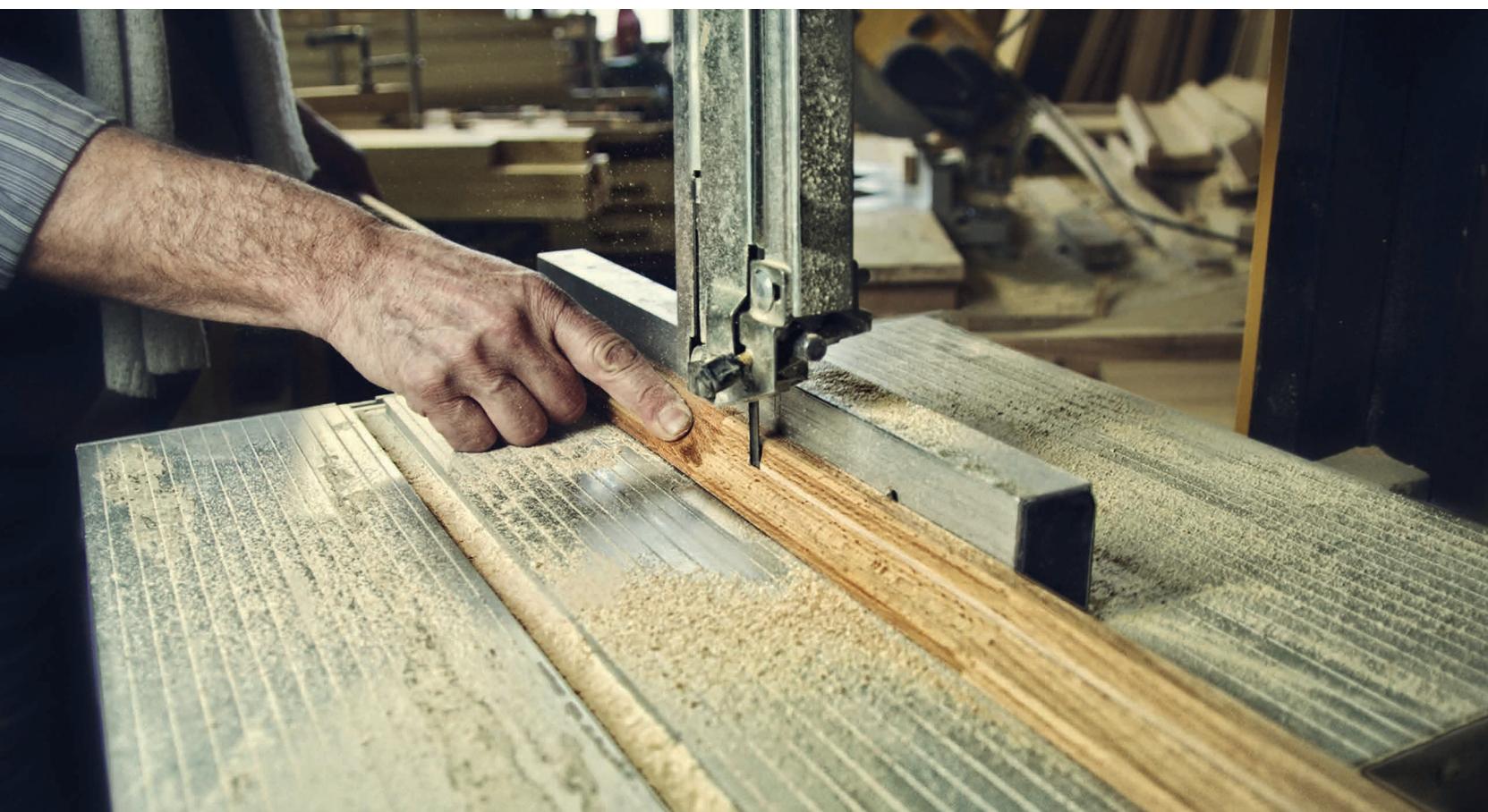
## BIBLIOGRAFÍA

1. 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 Nº 2006/01. Available from: <http://www.guiasalud.es/emanuales/elaboracion/documentos/Manual%20metodologico%20-%20Elaboracion%20GPC%20en%20el%20SNS.pdf>
2. 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 11/03/14].
3. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS. Available from: <http://www.guiasalud.es/emanuales/actualizacion/index.html>
4. Etxeberria A, Rotaecho 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 11/03/14]. Informe nº: Osteba D-05-03. Available from: [http://www9.euskadi.net/sanidad/osteba/datos/d\\_05-03\\_adaptacion\\_guia\\_asma.pdf](http://www9.euskadi.net/sanidad/osteba/datos/d_05-03_adaptacion_guia_asma.pdf)
5. Guisasola 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 11/03/14]. Available from: [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)
5. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50: A guideline developer's handbook. [Fecha de última consulta 11/03/14]. Available from: <http://www.sign.ac.uk/index.html>
  6. 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 11/03/14]. Available from: <http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommendations.php>
  7. Núñez F, Súarez C, Álvarez I, Losa JL, Barthe P, Fresno M. Sino-nasal adenocarcinoma: Epidemiological and clínico-patological study of 34 cases. *J Otolaryngol* 1993; 22: 86-90.
  8. Acheson ED, Cadwell RH, Hadfield E, Macbeth RG. Nasal cancer in wood workers in the furniture industry. *Brit Med J* 1968; 2: 587-96.
  9. Llorente Pendás JL, Súarez Nieto C. Abdaje endoscópico de los tumores naso-sinusales. En: Avances, límites y retos de la cirugía endoscópica nasosinusal. Eds. S.A.U. Barcelona; 2012. p. 37-55.
  10. Kenady D. Cancer of the paranasal sinuses. *Surg Clin North Am* 1986; 66: 119-31.
  11. Holt GR. Sinonasal neoplasm and inhaled air toxics. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 11: 12-14.
  12. García JR, González F, López C. Tumores nasosinusales. En *Manual de Otorrinolaringología*. Eds. Ramírez Camacho R, McGraw-Hill. Madrid: Interamericana; 1998. P. 225-35.
  13. Del Barco E, Cruz F. Tumores nasales y de senos paranasales. En *Tumores poco frecuentes de cabeza y cuello*. Eds. Luzan. Madrid; 2010. P. 95-106.
  14. Kadish S, Goodman M, Wang CC. Olfactory neuroblastoma. *Head Neck*, 1984; 7: 60-64.
  15. 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 11/03/14]. Available from: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol62/>

16. 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 11/03/14]. Available from: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/>
17. European Commission. Directorate-General for Employment, Social Affairs and equal Opportunities F4 unit. Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis. Luxembourg; 2009.

Available from: <https://www.ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=3155&langId=en>





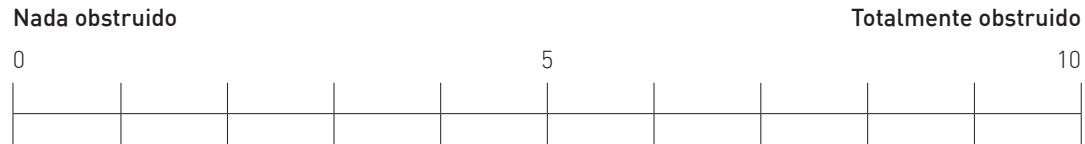
# Anexo I

## CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS Y SIGNOS DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES

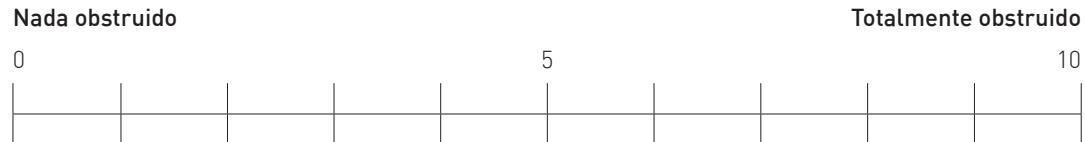
**1. ¿Siente que tiene la nariz obstruida?** Si  No

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

*Orificio derecho*



*Orificio izquierdo*

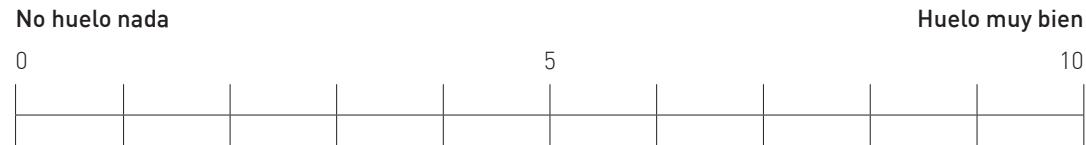


¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

¿Ha empeorado con el tiempo? \_\_\_\_\_

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

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

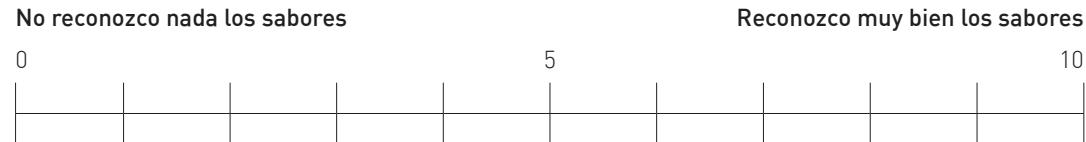


¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

¿Ha empeorado con el tiempo? \_\_\_\_\_

**3. ¿Siente que ha perdido el gusto?** Si  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?** Si  No 

Si es que **sí**:

¿De cuál de los orificios? Derecho  Izquierdo

¿Desde cuándo? \_\_\_\_\_

¿Ha empeorado con el tiempo? \_\_\_\_\_

5. ¿Suele salirle secreción por la nariz? (de tipo seropurulento) Si  No

Si es que **sí**:

¿De cuál de los orificios? Derecho  Izquierdo

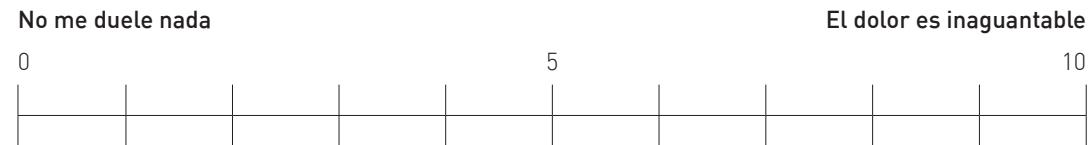
¿Desde cuándo? .....

¿Ha empeorado con el tiempo? \_\_\_\_\_

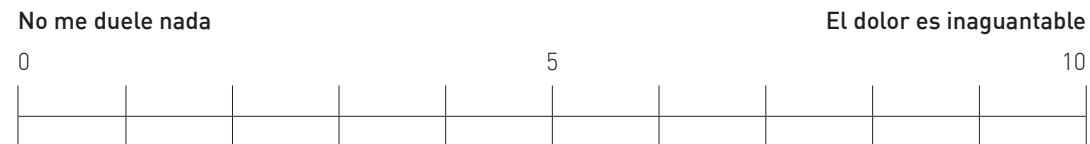
6. ¿Suele tener dolor en la cara de forma persistente? Si  No

Si es que **sí**, evalúe el dolor:

### *Lado derecho*



### *Lado izquierdo*



¿Desde cuándo? .....

¿Ha empeorado con el tiempo? \_\_\_\_\_

7. ¿Suele tener lagrimo persistente? Si  No

Si es que **sí**,

¿De cuál de los ojos? Derecho  Izquierdo

¿Desde cuándo? .....

¿Ha empeorado con el tiempo? \_\_\_\_\_



## Anexo II

### MODELO DE INFORMACIÓN PARA EL TRABAJADOR (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 los trabajadores expuestos 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 nasofibroscopia. 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 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

### ANEXO METODOLÓGICO

**GUÍA PARA LA VIGILANCIA SANITARIA DEL CÁNCER  
DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES  
EN TRABAJADORES EXPUESTOS A POLVO DE MADERA**

# ÍNDICE

<b>PREGUNTAS A RESPONDER DESDE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA .....</b>	<b>51</b>
<b>NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN .....</b>	<b>53</b>
<b>RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>1. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>59</b>
<b>2. ALCANCE Y OBJETIVOS .....</b>	<b>61</b>
2.1 Necesidad .....	61
2.2 Objetivo .....	62
2.3 Población y ámbito de aplicación .....	62
2.4 Proceso asistencial .....	62
2.5 Protocolo de vigilancia de la salud .....	62
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>63</b>
3.1 Creación del grupo elaborador .....	65
3.2 Participación de los implicados .....	65
3.3 Formulación de preguntas clínicas .....	65
3.4 Estrategia de respuesta para las preguntas .....	65
3.5 Búsqueda, evaluación y síntesis de la evidencia .....	66
3.6 Formulación de las recomendaciones .....	71
3.7 Revisión externa .....	71
3.8 Publicación final .....	71
<b>4. PRUEBAS PARA EL SCREENING DEL ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES EN TRABAJADORES EXPUESTOS A POLVO DE MADERA .....</b>	<b>73</b>
4.1 Anamnesis de síntomas precoces .....	73
4.2 Nasofibroscopia .....	76

4.3 Radiología simple .....	80
4.4 Tomografía computarizada .....	82
4.5 Resonancia magnética .....	84
4.6 Marcadores tumorales .....	86
<b>5. ACTUALIZACIÓN DE LA GUÍA .....</b>	<b>89</b>
<b>6. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA .....</b>	<b>91</b>
<b>7. APLICABILIDAD / IMPLEMENTACIÓN .....</b>	<b>93</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO I.</b> Evaluación y características de la guía elegida .....	103
<b>ANEXO II.</b> Estrategia de búsqueda y diagrama de flujo .....	109
<b>ANEXO III.</b> Tablas de guías y de evidencias, y fichas de elaboración de recomendaciones .....	113



# PRESENTACIÓN

La guía de vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a polvo de madera que presentamos, aborda la evidencia existente sobre las pruebas y exploraciones médicas aplicables al screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a este agente laboral. Es la primera vez que en nuestro país se elabora una guía de estas características.

El RD 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece 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.

La guía nace con la intención de constituir la base de las pruebas y exploraciones médicas aplicables al screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales que se recojan en el protocolo de vigilancia de la sa-

lud de los trabajadores expuestos a polvo de madera. Y aunque en realidad, la guía es un producto diferente y autónomo respecto del protocolo, dado que las pruebas que se incluirán en él tomarán su base en la guía, esta se presenta como anexo metodológico de dicho protocolo.

La guía recoge de forma exhaustiva el proceso de elaboración en base a evidencias que se ha utilizado. Este proceso 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>1</sup>, en el *“Manual Metodológico para la Actualización de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud”*<sup>2</sup>, en la *“Descripción de la metodología de elaboración-adaptación-actualización empleada en la guía de práctica clínica sobre asma de la CAPV”*<sup>3</sup>, y en el anexo metodológico del *“Protocolo de Vigilancia de la salud específica del asma en trabajadores expuestos a polvo de harina”*<sup>4</sup> publicado el año 2012 por OSALAN.

**Las conclusiones y recomendaciones de este documento reflejan exclusivamente la opinión de las personas investigadoras y no son necesariamente compartidas en su totalidad por quienes han realizado la revisión externa o han sido consultadas durante su elaboración.**

AUTORES

## COORDINADOR

**Aitor Guisasola Yeregui.** Médico especialista en Medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales

## AUTORES

**Aitor Guisasola Yeregui.** Médico especialista en medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Joaquín Estefano Rodríguez.** Médico especialista en otorrinolaringología. OSAKIDETZA – Servicio Vasco de Salud. Hospital Universitario Donostia.

**Mylene Nuñez Acevedo.** Médico especialista en medicina del Trabajo. SNA Europe.

Los autores de este Protocolo han firmado un documento en el que han hecho explícitas las relaciones que puedan ser origen potencial de conflictos de interés, y todos ellos han declarado la ausencia de los mismos

No se ha recibido financiación externa alguna para la elaboración de este Protocolo.

## REVISORES EXTERNOS

**Nora Ibargoyen Roteta.** Técnico del servicio de tecnologías sanitarias – OSTEBA (Departamento de Salud – Gobierno Vasco).

**Itziar Etxeandia Ikobaltzeta.** Técnico del servicio de tecnologías sanitarias – OSTEBA (Departamento de Salud – Gobierno Vasco).

## COLABORADORES

**José Ignacio Cabrerizo Benito.** Médico especialista en medicina del trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Maite Robertson Sangrador.** Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Diego Romero Gómez.** Médico especialista en medicina del trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Arrate Padilla Magunacelaya.** Médico especialista en medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Arantza Lijó Bilbao.** Médico especialista en medicina del Trabajo. OSALAN – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales.

**Mikel Uña Gorospe.** Médico especialista en Medicina del Trabajo. CFP Servicio de Prevención.

**Iñaki Igarzabal Elorza.** Médico especialista en Medicina del Trabajo. Grupo ULMA.

**Mª Mar Ubeda Carrillo.** Documentalista. OSAKIDETZA – Servicio Vasco de Salud. Hospital Universitario Donostia.

# PREGUNTAS A RESPONDER DESDE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

**PREGUNTA 1**

¿Se debe utilizar la **anamnesis de síntomas precoces** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**PREGUNTA 2**

¿Se debe utilizar la **nasofibroscopia** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**PREGUNTA 3**

¿Se debe utilizar la **radiología simple** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**PREGUNTA 4**

¿Se debe utilizar la **tomografía computarizada** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**PREGUNTA 5**

¿Se debe utilizar la **resonancia magnética** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**PREGUNTA 6**

¿Se deben utilizar **marcadores tumorales** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

# NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN

## SIGN grading system 1999 – 2012

1++	High quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias
1+	Well-conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias
1-	Meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a high risk of bias
2++	High quality systematic reviews of case control or cohort or studies High quality case control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal
2+	Well-conducted case control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal
2-	Case control or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not causal
3	Non-analytic studies, e.g. case reports, case series
4	Expert opinion

## Grades of recommendations

**A**

At least one meta-analysis, systematic review, or RCT rated as 1++, and directly applicable to the target population; *or*  
A body of evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results

**B**

A body of evidence including studies rated as 2++, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; *or*  
Extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+

**C**

A body of evidence including studies rated as 2+, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; *or*  
Extrapolated evidence from studies rated as 2++

**D**

Evidence level 3 or 4; *or*  
Extrapolated evidence from studies rated as 2+

## Good practice points



Recommended best practice based on the clinical experience of the guideline development group

SIGN 50<sup>5</sup>: A guideline developer's handbook. [Fecha de última consulta 11/03/14].

Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/annexoldb.html>



# RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

**PREGUNTA 1** ¿Se debe utilizar la **anamnesis de síntomas precoces** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**D**

Se recomienda realizar una búsqueda de signos funcionales otorrinolaringológicos (obstrucción nasal persistente, epistaxis, etc.) de forma complementaria a la realización de la nasofibroscopia, en el contexto de la vigilancia de la salud de los trabajadores, teniendo en cuenta que su especificidad es mayor si los mismos son unilaterales y si existe un empeoramiento progresivo, y que su presencia se asocia a una fase tardía de la enfermedad.

**PREGUNTA 2** ¿Se debe utilizar la **nasofibroscopia** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**C**

Se recomienda la realización de nasofibroscopia, cuya práctica se iniciará a partir de que hayan transcurrido 30 años desde la primera exposición laboral a polvo de madera, y el trabajador haya acumulado un mínimo de 12 meses de exposición durante el periodo transcurrido desde entonces, habiendo trabajado en tareas de mecanizado (aserrado, fresado, cepillado, perforación, trituración) o en cualquier otra actividad en la que se documente una exposición a concentraciones de polvo de madera superior a  $1 \text{ mg/m}^3$  durante 8 h/día.

**D**

Se recomienda la realización de una nasofibroscopia cada dos años a partir de entonces.

**PREGUNTA 3** ¿Se debe utilizar la **radiología simple** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**D**

No se recomienda la realización de radiografía simple, dado que no es un examen útil para la detección de los tumores de fosas nasales y senos paranasales a causa de su baja sensibilidad.

**PREGUNTA 4** ¿Se debe utilizar la **tomografía computarizada** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**D**

No se recomienda la realización de tomografías computarizadas, debido a que no es una prueba suficientemente específica. Su utilización podría producir un elevado número de falsos positivos y, en consecuencia, existiría la posibilidad de crear iatrogenia secundaria a los exámenes complementarios o de pruebas quirúrgicas derivadas de su práctica. Por otro lado, el nivel de radiación que puede recibir el trabajador y el coste de la prueba son elevados.

**PREGUNTA 5** ¿Se debe utilizar la **resonancia magnética** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**D**

No se recomienda la realización de resonancia magnética, ya que a pesar de que parece ser la prueba más sensible y específica, y es una prueba que no irradia al trabajador, su disponibilidad y su coste no hacen aconsejable proponerla como técnica de screening. Sin embargo, podría ser utilizada como prueba de referencia para evaluar la especificidad y la sensibilidad de otras pruebas útiles para la detección de tumores de fosas nasales y senos paranasales.

**PREGUNTA 6** ¿Se deben utilizar **marcadores tumorales** para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**D**

No se recomienda la utilización de marcadores tumorales, ya que aunque existen resultados que muestran correlaciones entre algunos de estos marcadores y tejidos procedentes de biopsias de cávidades paranasales y nasales, no se han desarrollado, por ejemplo, pruebas de detección en frotis nasal, y se desconoce la sensibilidad y especificidad que estas pruebas pudiesen llegar a tener.

Todas las recomendaciones tienen su base en la adaptación de las emitidas por consenso de expertos de la guía “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pessières de bois (2011)*”.

# 1.

## JUSTIFICACIÓN

El adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales es una patología poco frecuente en la población general. Representa aproximadamente el 0,2 % del total de tumores malignos y el 3% de los de la vía aérea superior, con una tasa de incidencia aproximada de un caso por cada 100.000 habitantes y año<sup>7</sup>. Sin embargo, el riesgo de contraerlo es mucho mayor en los trabajadores expuestos a polvo de madera. El aumento del riesgo de adenocarcinoma etmoidal en estos profesionales es de 500 a 900 veces y está directamente relacionado con la cantidad de polvo de madera inhalado<sup>7,8,9</sup>.

La IARC (International Agency for Research on Cancer), en 1995, declaró que existía suficiente evidencia en humanos sobre la carcinogenicidad del polvo de madera, y lo incluyó como tal en el grupo 1 de su clasificación, estableciendo que la aparición de adenocarcinomas en cavi-

dades paranasales y nasales está claramente relacionada con la exposición a polvo de maderas duras. Aunque 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 IARC no ha descartado que este tipo de polvos pueda también producir la patología<sup>10,11</sup>.

El periodo de latencia para el desarrollo del adenocarcinoma que es, de media, unos 20 a 40 años<sup>7</sup>, y la mayor supervivencia de los afectados tratados en los estadios precoces de la enfermedad permiten, por un lado, y hacen necesario, por otro, establecer una guía sobre las pruebas y exploraciones médicas aplicables al screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos al polvo de madera.



## 2.

### ALCANCE Y OBJETIVOS

#### 2.1. NECESIDAD

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 médicos del trabajo y contribuyen a elevar la calidad de la práctica clínica que estos desarrollan en los servicios de prevención, por ello es necesario que se basen en la mejor evidencia disponible. Sin embargo, no todas las cuestiones que se abordan en un protocolo de vigilancia de la sa-

lud son susceptibles de acometerse mediante métodos basados en la evidencia científica. Pongamos por ejemplo, los aspectos legales y normativos que se incluyen en su texto. Si lo son, por el contrario, las pruebas y exploraciones médicas que se realizan en este contexto.

La elaboración de una guía de vigilancia de la salud basada en la mejor evidencia disponible sobre pruebas y exploraciones aplicables al adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera, y elaborada de forma sistemática, permite que las pruebas y exploraciones médicas que se recojan en el protocolo de vigilancia de la salud se vea sustentada en dicha evidencia.

## 2.2. OBJETIVO

El objetivo de esta guía es el de aportar recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible sobre las pruebas y exploraciones médicas que se incluirán en el protocolo de vigilancia de la salud del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en los trabajadores expuestos al polvo de madera.

## 2.3. POBLACIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Vigilancia de la salud de los trabajadores que trabajen en presencia de polvo de madera.

## 2.4. PROCESO ASISTENCIAL

Vigilancia de la salud de los trabajadores que se lleva a cabo por los servicios de prevención de riesgos laborales.

## 2.5. PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LA SALUD

En base a las recomendaciones de esta guía se elaborará el protocolo de vigilancia de la salud, al que la guía servirá como anexo metodológico.

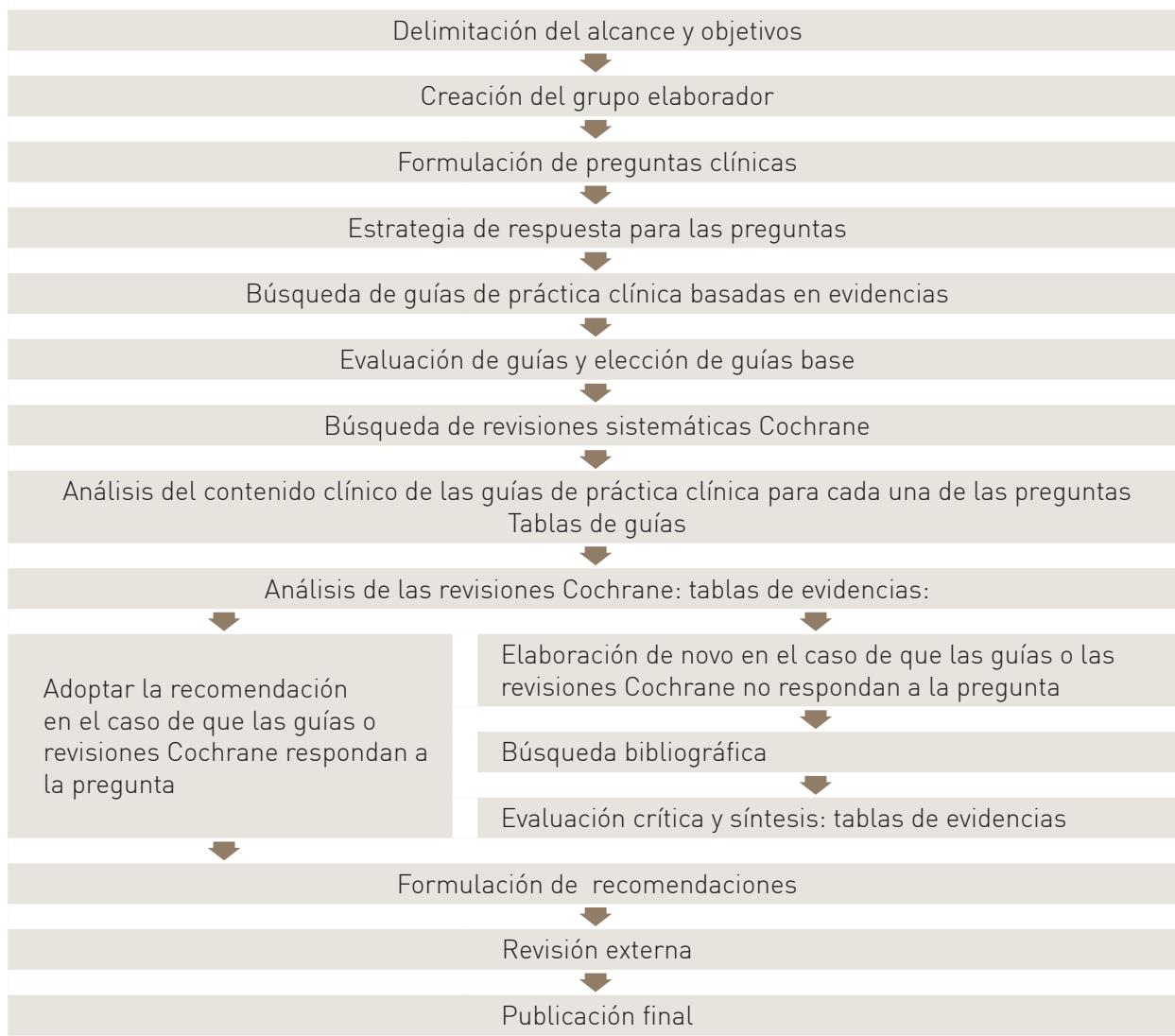
En el protocolo se concretará el modo de llevar a cabo la vigilancia individual y colectiva de la salud de los trabajadores, que incluye los aspectos relativos a la historia clínico-laboral, la anamnesis, las pruebas complementarias específicas, la periodicidad de las actividades incluidas en la vigilancia, los criterios de valoración de las pruebas por parte de los médicos del trabajo y las conductas a seguir por éste en relación a las decisiones habituales que debe de tomar respecto de los resultados de la vigilancia que realiza.

**Las recomendaciones de la guía se incluirán en el texto del protocolo, y podrán ser identificadas en el mismo por ir acompañadas de un asterisco \***

## 3. METODOLOGÍA

Se ha seguido la metodología descrita en el “Manual Metodológico para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud”<sup>1</sup>, en el “Manual Metodológico para la Actualización de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud”<sup>2</sup>, en la “Descripción de la metodología de elaboración-adap-

tación-actualización empleada en la guía de práctica clínica sobre asma de la CAPV”<sup>3</sup>, y en el anexo metodológico del “Protocolo de Vigilancia de la salud específica del asma en trabajadores expuestos a polvo de harina”<sup>4</sup> publicado el año 2012 por OSALAN.



### 3.1. CREACIÓN DEL GRUPO ELABORADOR

El grupo elaborador incluye a 1 médico especialista en otorrinolaringología perteneciente a OSAKIDETZA-Servicio Vasco de Salud y a 2 médicos especialistas en medicina del trabajo, uno perteneciente a OSALAN-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales y una médica residente de medicina del trabajo (R4) de la Unidad docente multiprofesional de salud laboral de Andalucía, del Servicio Andaluz de Salud, actualmente médico especialista en medicina del trabajo en la empresa SNA Europe.

### 3.2. PARTICIPACIÓN DE LOS IMPLICADOS

Se han realizado consultas a los trabajadores sobre el contenido y la aceptabilidad de las pruebas que se incluyen en el protocolo, a través de los sindicatos más representativos de la Comunidad Autónoma de Euskadi, los cuales han realizado aportaciones al mismo. También se ha consultado en el mismo sentido a los usuarios del protocolo a través de las principales asociaciones de servicios de prevención ajenos radicados en esta Comunidad Autónoma, y éstos han realizado aportaciones que igualmente se han incorporado al mismo.

### 3.3. FORMULACIÓN DE PREGUNTAS CLÍNICAS

Se elabora un listado de preguntas clínicas referidas a las pruebas diagnósticas que pueden

ser útiles para la detección precoz del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en el marco de la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a polvo de madera. A partir del mismo, se seleccionan preguntas relativas a la anamnesis, la nasofibroscopia, la radiología simple, la tomografía computarizada, la resonancia magnética y los marcadores tumorales.

Finalmente, se formulan en formato PICO (Paciente – Intervención – Comparación – Outcome)

### 3.4. ESTRATEGIA DE RESPUESTA PARA LAS PREGUNTAS

- Búsqueda de guías de práctica clínica basadas en evidencias, evaluación de las mismas y elección de guías base para responder a las preguntas clínicas. Análisis del contenido clínico de las guías base y síntesis de la información referida a cada una de las preguntas en tablas de guías.
- Búsqueda de revisiones sistemáticas Cochrane, evaluación de las mismas, análisis de su contenido y síntesis de la información en tablas de evidencias.
- Utilización de la evidencia identificada en las guías o revisiones y, en el caso de las guías, valoración relativa a la adopción de la recomendación en función del contexto, la aplicabilidad, etc.

- Actualización parcial de la evidencia en el caso de que sea necesario realizar búsquedas restringidas en función de que nuevos estudios publicados pudieran modificar las recomendaciones. En este caso se busca a partir de la fecha de la última referencia de la guía base o de la revisión sistemática Cochrane en cuestión, buscando nuevas revisiones sistemáticas o ensayos clínicos aleatorios en las bases de datos de PUBMED o EMBASE.
- Elaboración de novo de la pregunta en el caso de que las guías o las revisiones Cochrane no respondan a la misma, mediante un proceso de búsqueda bibliográfica de estudios primarios en las bases de datos de PUBMED, EMBASE, NIOSHTIC o DART-Europe E-theses Portal, seguido de una evaluación crítica de los estudios que cumplen los criterios de inclusión y exclusión. Final-

mente, se procede a la síntesis de la información en tablas de evidencias.

- Formulación de las recomendaciones mediante un proceso de *“juicio razonado”* explícito.

### 3.5. BÚSQUEDA, EVALUACIÓN Y SINTESIS DE LA EVIDENCIA

#### 3.5.1. Búsqueda bibliográfica de guías basadas en evidencias

En base a los objetivos de esta guía se realiza una búsqueda de guías ya elaboradas. La finalidad es la de buscar guías que permitan ser adaptadas a los objetivos del protocolo a través de bases de datos, de direcciones electrónicas de organizaciones que desarrollan guías de práctica clínica y de centros que las recopilan.

Se consultan:

Trip database	<a href="http://www.tripdatabase.com/">http://www.tripdatabase.com/</a>
Guidelines International Network (G-I-N)	<a href="http://www.g-i-n.net/">http://www.g-i-n.net/</a>
National Guidelines Clearinghouse (NGC)	<a href="http://www.guideline.gov/">http://www.guideline.gov/</a>
Centre for Reviews and Dissemination Health Technology Assessment Database (DARE)	<a href="http://www.crd.york.ac.uk/crdweb/">http://www.crd.york.ac.uk/crdweb/</a>
National Institute for Clinical Evidence (NICE)	<a href="https://www.evidence.nhs.uk/">https://www.evidence.nhs.uk/</a>

Pubmed (limits: Practice Guidelines)	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>
American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM)	<a href="http://www.acoem.org/">http://www.acoem.org/</a>
British Occupational Health Research Foundation (BOHRF)	<a href="http://www.bohrf.org.uk/">http://www.bohrf.org.uk/</a>
Instituto de Salud Carlos III -InfoSalud Laboral (ISCIIL)	<a href="http://new.paho.org/isl/">http://new.paho.org/isl/</a>
Biblioteca de Guías de Práctica clínica del Sistema Nacional de Salud (GuíaSalud)	<a href="http://portal.guiasalud.es/web/guest/home;jsessionid=e9e1a3565c6a00a86a6adcfe56f0">http://portal.guiasalud.es/web/guest/home;jsessionid=e9e1a3565c6a00a86a6adcfe56f0</a>

También se consultan páginas de organismos con competencias en salud laboral, a nivel internacional:

International Labour Organization (ILO) CISDOC database	<a href="http://www.ilo.org/dyn/cisdoc2/cismain.home">http://www.ilo.org/dyn/cisdoc2/cismain.home</a>
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)	<a href="http://www.insht.es/portal/site/Insht/">http://www.insht.es/portal/site/Insht/;VAPC00KIE=-Qb8JPhzfHV31LJ2NQM5m30rGrj2kZj1tFQHPT37YLS-ClZSrQ37vp!-156281866!-727560121</a>
National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) NIOSHTIC-2	<a href="http://www2a.cdc.gov/nioshtic-2/">http://www2a.cdc.gov/nioshtic-2/</a>
Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS)	<a href="http://www.inrs.fr/accueil/inrs/identite.html">http://www.inrs.fr/accueil/inrs/identite.html</a>
Haute Autorité de Santé (HAS)	<a href="http://www.has-sante.fr/portail/jcms/fc_1249588/fr/accueil-2012">http://www.has-sante.fr/portail/jcms/fc_1249588/fr/accueil-2012</a>

Health and Safety Executive (HSE- UK)	<a href="http://www.hse.gov.uk/">http://www.hse.gov.uk/</a>
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)	<a href="http://www.dguv.de/de/index.jsp">http://www.dguv.de/de/index.jsp</a>
Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST)	<a href="http://www.irsst.qc.ca/">http://www.irsst.qc.ca/</a>

### Criterios de inclusión:

Se determina que se elegirán únicamente aquellas guías que cumplan los siguientes criterios:

- Año de publicación: Desde 2008, inclusive.
- Contenido de la guía: Guías que sean específicas de vigilancia de la salud de trabajadores expuestos a polvo de madera o que presenten, al menos, un capítulo específico dedicado a dicha vigilancia.

Se obtiene una sola guía<sup>6</sup> que cumple con los criterios descritos, descartándose otra<sup>12</sup>, debido a que su publicación se produjo antes del año 2008 y su elaboración no está basada en evidencias.

### 3.5.2. Evaluación de guías y elección de guías base

Las Guías incluidas se evalúan mediante el *Instrumento AGREE II*<sup>13</sup>, cuyo objetivo es el de

ofrecer un marco para la evaluación de la calidad de las guías de práctica clínica.

El análisis se realiza de forma independientemente por 4 evaluadores, que puntuán cada uno de los ítems del instrumento. Ítems que pertenecen a cada una de los seis dominios que se evalúan mediante el *Instrumento AGREE II*. Cada área se puntuá sumando todos los puntos de los ítems individuales de un área y estandarizando el total, como porcentaje sobre la máxima puntuación posible de ése área.

Ver **anexo I**: evaluación mediante el *Instrumento AGREE II*.

### 3.5.3. Búsqueda de Revisiones Sistemáticas Cochrane

Se considera que las revisiones Cochrane son más rigurosas que la mayoría de las revisiones publicadas en revistas con revisión por pares o las financiadas por la industria. Por esta razón, se buscan las revisiones sistemáticas

Cochrane sobre screening de adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera. Para ello se busca en Cochrane Library, en la que además de Cochrane Database of Systematic Reviews, se incluyen DARE y ACP Journal.

#### **Criterios de inclusión:**

Se determina que se elegirán únicamente aquellas revisiones sistemáticas que cumplan los siguientes criterios:

- Año de publicación: Desde 2008, inclusive.
- Contenido de las revisiones sistemáticas: que su objetivo principal sea responder a, al menos, una de las preguntas clínicas.

#### **Criterios de exclusión:**

Se determina que se excluirán:

- Protocolos de revisiones sistemáticas.
- Contenido de las revisiones sistemáticas: que su objetivo en relación a la vigilancia de la salud no sea específico del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales.

Ninguna revisión Cochrane responde a nuestras preguntas.

#### **3.5.4. Elaboración de novo y/o parcial**

Cuando se da el caso de que la pregunta que se quiere responder no está resuelta en fuentes integradas o secundarias, como las guías o las

revisiones sistemáticas de alta calidad, se realiza una elaboración de novo, buscando la evidencia que se ha publicado al respecto hasta el momento. Por otro lado, cuando existen dichas fuentes pero están desactualizadas, se realiza una búsqueda parcial de la evidencia desde la fecha de publicación de dichas fuentes.

A partir de la pregunta PICO se determinaron las palabras clave para la búsqueda en las bases de datos de *PUBMED*, *EMBASE* y *NIOSHTIC*. La búsqueda bibliográfica se realizó mediante el uso de aquellos términos que producieran una búsqueda más específica. Se realizó, así mismo, un proceso de búsqueda en bases de datos de tesis doctorales en *DART-Europe E-theses Portal*.

El periodo de búsqueda abarca todos los años hasta abril de 2013, incluyendo estudios publicados en inglés, español, francés, italiano y portugués.

Para la selección de los estudios individuales, se establecen los siguientes criterios:

#### **Criterios de inclusión:**

- Estudios sobre validez de screening: Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorios, ensayos clínicos aleatorios, estudios de cohortes, estudios de caso-control, y estudios que hagan sus recomendaciones en función de un razonamiento basado en el mecanismo.

- Contenido: que su objetivo en relación a la vigilancia de la salud sea específico del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales.

#### Criterios de exclusión:

- Estudios de validez de pruebas diagnósticas no dirigidos a screening.
- Contenido: que su objetivo en relación a la vigilancia de la salud no sea específico del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales.
- Estudios ya incluidos en las guías elegidas.

Se encuentra un solo estudio que cumple con los criterios<sup>14</sup>.

Ver **anexo II**: proceso de búsqueda, diagrama de flujo con el número de referencias identificadas y seleccionadas.

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios

Para sintetizar cómo responden las revisiones sistemáticas y otro tipo de estudios seleccionados a las preguntas, se utiliza como herramienta la “Tabla de evidencia”, que se estructura en los siguientes apartados:

#### 3.5.5. Evaluación de la evidencia disponible

La lectura crítica y síntesis de la evidencia se realizan utilizando las fichas de lectura crítica de **OSTEBA** - Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Departamento de Salud de Eusko Jaurlaritza-Gobierno Vasco, sometiendo los artículos a lectura crítica por parte de 2 investigadores independientes.

Las evidencias se gradúan siguiendo la tabla “*SIGN grading system 1999 – 2012*”, incluida en “*SIGN 50: A guideline developer’s handbook*”<sup>5</sup>.

#### 3.5.6. Síntesis de la evidencia disponible

Para sintetizar cómo responden las guías a las preguntas se utiliza como herramienta la “Tabla de guías”, que se estructura en los siguientes apartados:

mienta la “Tabla de evidencia”, que se estructura en los siguientes apartados:

Referencias	Estudio	Población	Exposición Comparación	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Nivel de evidencia

En el **anexo III** se presentan las tablas de guías y/o evidencias de cada pregunta.

### 3.6. FORMULACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES

Se realiza mediante el llamado “juicio razonado” o evaluación formal, utilizando para ello las plantillas de “SIGN 50: A guideline developer’s handbook”<sup>5</sup>.

En el **anexo III** se presentan las fichas de elaboración de las recomendaciones, donde se incluye el proceso de formulación llevado a cabo para cada pregunta.

### 3.8. PUBLICACIÓN FINAL

En base a las recomendaciones de esta guía se elaborará el protocolo de vigilancia de la salud, al que la guía servirá como anexo metodológico, por lo que se hará coincidir ambas publicaciones.

### 3.7. REVISIÓN EXTERNA

La revisión externa de los aspectos metodológicos se ha llevado a cabo por 2 investigadoras del servicio de tecnologías sanitarias – OSTE-BA (Departamento de Salud – Gobierno Vasco).

Las recomendaciones han sido consultadas con las principales asociaciones de servicios de prevención ajenos radicados en la Comunidad Autónoma del País Vasco y con la Sociedad Vasca de Medicina del Trabajo.



# 4.

## PRUEBAS PARA EL SCREENING DEL ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES EN TRABAJADORES EXPUESTOS A POLVO DE MADERA

### 4.1. ANAMNESIS EN EL SCREENING DEL ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES

¿Se debe utilizar la anamnesis de síntomas precoces para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

Los síntomas más comunes relacionados con el diagnóstico de los adenocarcinomas de fosas nasales y senos paranasales son obstrucción nasal unilateral, rinorrea seropurulenta unilateral y epistaxis unilaterales de repetición. Pero la naturaleza inespecífica, banal de estos síntomas, que a veces no difieren de los de una irritación leve, contribuye de manera muy importante a que no sean tenidos en cuenta como señal de alerta, lo que determina el retraso de la primera consulta y del diagnóstico. Uniendo estas circunstancias a la aparición tardía de esta sintomatología, se explica la baja proporción de tumores diagnosticados en estadios iniciales T1/T2, es decir, de aquellos que disfrutarían de un pronóstico mucho más favorable.

## Evidencia científica

En la Guía *Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des pessières de bois (2011)*<sup>6</sup> se aborda esta pregunta. Para responder a la misma, se incluyeron 12 estudios<sup>15-26</sup>, en su mayoría series de casos. Sólo se incluyó un estudio caso-control<sup>15</sup> en el que se muestra que los trabajadores expuestos a polvo de madera presentan mayor prevalencia de irritaciones nasales (OR: 2,93 IC 95%: 1,9-4,3), secreciones nasales (OR: 2,57 IC 95%: 1,6-4,1), y/o obstrucción nasal (OR: 2,06 IC 95%: 1,26-3,44).

El grupo de estudio de tumores de cabeza y cuello (GETTEC)<sup>16</sup> mostró en un estudio retrospectivo multicéntrico de 418 pacientes que la sintomatología de inicio de los adenocarcinomas de fosas nasales y senos paranasales era: obstrucción nasal (79%), epistaxis (51%), tumor visible en narina (29%), rinorrea (27%), dolor sinusal (20%), exoftalmos (11%), diplopía (9%), ganglio cervical (1%), pérdida de peso (0,5%).

De Gabory et al.<sup>17</sup>, en un estudio retrospectivo de 76 pacientes, mostraron que la sintomatología de inicio era unilateral en el 98 % de los casos.

Los signos oftalmológicos, meníngeos y neurológicos aparecen de forma tardía y corresponden a tumores que se han extendido más allá de las fosas nasales y senos paranasales y que tienen un diagnóstico peor<sup>6</sup>.

Diversos estudios retrospectivos muestran que la proporción de caso descubiertos en estadios T3 y T4 se encuentra entre el 38,6 y el 89 %<sup>16-26</sup>.

En una serie de casos diagnosticados en el Hospital Universitario de Donostia de OSA-KIDETZA-Servicio Vasco de Salud entre los años 2002 y 2013, el 76,47 % de los casos se diagnosticaron en estadios T3 o superiores. Entre los casos en los que se conocían los antecedentes laborales (64,07%), el 90,10% eran personas que habían trabajado expuestas a polvo de madera.

**Caso-control**  
2+

**Serie de casos**  
3

**Serie de casos**  
3

**Serie de casos**  
3

## Resumen de la evidencia

Los signos funcionales no son específicos, son muy variados, banales, tardíos y no sirven en sí para el diagnóstico precoz. Sin embargo, existen 2 signos de alerta que pueden resultar útiles, la afectación unilateral (obstrucción nasal y epistaxis) y la persistencia de una obstrucción nasal que no existía previamente o el agravamiento de síntomas ya conocidos<sup>15-26</sup>.

Se trata de evidencia derivada de estudios descriptivos, en general series de casos, a partir de los cuales se determina que la anamnesis de síntomas precoces, que ha sido el modo habitual de descubrimiento de adenocarcinomas de fosas nasales y senos paranasales, revela la existencia de este tipo de tumores en una fase avanzada de la enfermedad<sup>15-26</sup>. Se considera que descubrirlos en estadios iniciales, T1/ T2, permitiría un pronóstico mucho más favorable.

**Nivel 3**

## Recomendación

**D**

Se recomienda realizar una búsqueda de signos funcionales otorrinolaringológicos (obstrucción nasal persistente, epistaxis, etc.) de forma complementaria a la realización de la nasofibroscopia, en el contexto de la vigilancia de la salud de los trabajadores, teniendo en cuenta que su especificidad es mayor si los mismos son unilaterales y si existe un empeoramiento progresivo, y que su presencia se asocia a una fase tardía de la enfermedad.

## 4.2. NASOFIBROSCOPIA EN EL SCREENING DEL ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES

¿Se debe utilizar la nasofibroscopia para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

La rinoscopia anterior con espéculo de Clark no puede acceder más que a ver el tercio anterior de la cavidad nasal, habiéndose abandonado su uso como técnica en la búsqueda de síndromes de obstrucción unilateral. La rinoscopia posterior se considera una técnica obsoleta. Por esta razón, la visualización de esta zona se suele realizar mediante el uso del nasofibroscopio. Este aparato tiene la ventaja de permitir un acceso directo para la vista de los cornetes, el meato medio, la hendidura olfativa y los espacios posteriores de la cavidad nasal.

### Evidencia científica

En la Guía *Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérigène des pussières de bois (2011)*<sup>6</sup> se aborda esta pregunta. Para responder a la misma, se incluyen 34 estudios<sup>12,16,27-59</sup>. Los trabajos que recomiendan la realización de la nasofibroscopia lo hacen en base a la opinión de expertos. Su apoyo descansa en la utilización que ya se hace de la misma en la consulta de otorrinolaringología con la finalidad de observar de forma directa la mucosa de las fosas nasales y los senos paranasales<sup>27-30</sup>.

**Opinión de experto**  
**4**

Las formas endosinusales estrictas del adenocarcinoma son muy poco probables, hay una ausencia de barrera anatómica entre las cavidades nasales y paranasales, las lesiones tienen una naturaleza vegetativa y exotípica, y presentan una propensión a ocupar el espacio aéreo endonasal libre.

La nasofibroscopia es una prueba que suele realizarse para valorar a aquellos pacientes que presentan una sintomatología o signos que justifiquen su uso. La importancia de su utilización se ve reforzada por el reciente conocimiento de la ubicación de la base de implantación de adenocarcinoma.

Se trata de una técnica simple y rápida, atraumática e indolora en ausencia de anomalías anatómicas (1% de la población), no irradiante, es barata y de fácil disponibilidad en la consulta especializada. Partiendo del uso que ya se hace de la nasofibroscopia en otorrinolaringología, la mayoría de los estudios publicados se centran en la aceptabilidad de la prueba por parte de los pacientes que se someten a ella y en el uso de diversos anestésicos que facilitarían su uso. Este aspecto se valora, en general mediante estudios transversales<sup>31-38</sup>, aunque existe un metaanálisis<sup>39</sup> que compara la utilización de vasoconstrictores, anestésicos, lubricantes y suero previos a la prueba, en relación a la aparición de dolor o desconfort durante la misma, confirmando las conclusiones derivadas de los estudios observacionales. Se evalúan, así mismo, las posibles complicaciones que pueden aparecer en la práctica.

Sólo un estudio<sup>31</sup> analiza la tolerancia de la nasofibroscopia, recogida mediante la aplicación de cuestionarios en trabajadores de la madera a los que se sometió a esta prueba, sin la utilización de anestésicos y tras haber recibido una información clara sobre la misma. Los resultados muestran una buena tolerancia a la misma e indican que los trabajadores declararon su intención de volver a realizar este examen médico.

No se conoce su sensibilidad y especificidad en el contexto de un screening. Sin embargo, dado que cumpliría con la mayor parte de los criterios que se requieren para este tipo de exploraciones, diversos autores proponen su aplicación a las personas que presentan un perfil de riesgo por exposición a polvo de madera, ya que permitiría ver directamente anomalías en esa región<sup>12,28,29,30</sup>.

A partir de los datos derivados de estudios de series de casos se observa que la edad media en el momento del diagnóstico es de 60 años y que sólo el 10% de la población afectada tiene menos de 50 años<sup>16,40-49</sup>.

La latencia promedio es de 40 años<sup>50-52</sup>, pero a día de hoy no es posible saber si depende de la dosis y de la duración de la exposición. Parece que por encima del año de exposición es posible desarrollar este tipo de tumor con el mismo periodo de latencia que en el caso de una exposición más larga. Más del 90% de los afectados estuvieron expuestos a polvo de madera por un periodo superior a los 5 años<sup>53-55</sup>.

En un metaanálisis de estudios de cohortes<sup>56</sup> se halló que el exceso de riesgo no aparecía antes de haber transcurrido 20 años desde el inicio de la exposición y que este

**Serie de casos**  
3

**Metaanálisis de ECA**  
1+

**Serie de casos**  
3

**Opinión de experto**  
4

**Serie de casos**  
3

**Revisión sistemática**  
2+

era máximo cuando el tiempo transcurrido era de 30 años. Sin embargo, el pequeño número de casos observados no permitió analizarlos en función de la duración e intensidad de la exposición.

En otro metaanálisis, en este caso de estudios de caso-control<sup>57</sup>, se halló que el exceso de riesgo de adenocarcinoma no aumentó hasta que el nivel de exposición promedio estimada fue de 1mg/m<sup>3</sup>. Sin embargo, el dato debe ser tomado con cautela, dado que se trata de una estimación derivada de una matriz empleo-exposición y no de mediciones en los lugares de trabajo.

Los datos relativos al desarrollo del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales derivado de la exposición al polvo de madera son limitados, pero su evolución parece más lenta que la de los carcinomas epidermoides de esa misma localización.

En una revisión de la literatura sobre los mecanismos y las diferentes etapas de carcinogénesis del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores de la madera, se indica que la inestabilidad cromosómica parece ser uno de los pasos más importantes de este proceso. El adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales presenta factores genéticos y biomoleculares comunes con el adenocarcinoma de colon, pero estos no se ponen en juego del mismo modo en ambas localizaciones. Existen, por lo tanto, aspectos específicos derivados de los carcinógenos y de factores clínicopatológicos locales<sup>58</sup>.

De modo general, se admite que el tiempo de duplicación de los adenocarcinomas es de 160 días<sup>59</sup>.

### Revisión sistemática 2+

### Opinión de expertos

### Serie de casos 3

### Serie de casos 3

## Resumen de la evidencia

La nasofibroscopia es una técnica simple y rápida, atraumática, indolora en ausencia de anomalías anatómicas, bien tolerada por las personas a las que se aplica<sup>39</sup>.

Nivel 1+

El exceso de riesgo no aparece antes de haber transcurrido 20 años desde el inicio de la exposición y que este es máximo cuando el tiempo transcurrido es de 30 años. Sin embargo, el pequeño número de casos observados para determinar este tiempo aconseja tomar el dato con cautela<sup>56</sup>.

Nivel 2+

<p>El exceso de riesgo de adenocarcinoma no aumenta hasta que el nivel de exposición promedio estimada es de 1mg/m<sup>3</sup>. Sin embargo, el dato debe ser tomado con cautela, dado que se trata de una estimación derivada de una matriz empleo-exposición y no de mediciones en los lugares de trabajo<sup>57</sup>.</p>	<b>Nivel 2+</b>
<p>La nasofibroscopia cumple con la mayor parte de los criterios que se requieren para su utilización en el marco de un screening. Sin embargo, aún no se han evaluado su sensibilidad y especificidad en este contexto.</p>	<b>Nivel 4</b>
<p>La periodicidad de la realización de la nasofibroscopia únicamente puede basarse en la analogía con la historia natural de adenocarcinomas de otras localizaciones<sup>58,59</sup>.</p>	<b>Nivel 4</b>

## Recomendación

<b>C</b>	<p>Se recomienda la realización de nasofibroscopia, cuya práctica se iniciará a partir de que hayan transcurrido 30 años desde la primera exposición laboral a polvo de madera y el trabajador haya acumulado un mínimo de 12 meses de exposición durante el periodo transcurrido desde entonces, habiendo trabajado en tareas de mecanizado (aserrado, fresado, cepillado, perforación, trituración) o en cualquier otra actividad en la que se documente una exposición a concentraciones de polvo de madera superior a 1 mg/m<sup>3</sup> durante 8 h/día.</p>
<b>D</b>	<p>Se recomienda la realización de una nasofibroscopia cada dos años a partir de entonces.</p>

### 4.3. RADIOLOGÍA SIMPLE EN EL SCREENING DEL ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES

¿Se debe utilizar la radiología simple para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

La radiología estándar del macizo facial, incluida la de los senos paranasales, ha sido una técnica muy utilizada para la exploración de múltiples patologías, no sólo tumorales, pero la evolución de otras técnicas de imagen ha hecho que las recomendaciones para su utilización se hayan restringido en los últimos tiempos.

#### Evidencia científica

En la Guía *Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des pussières de bois (2011)*<sup>b</sup> se aborda esta pregunta. Para responder a la misma, se incluyen 3 estudios<sup>61-63</sup>. En principio, se refieren a patología no tumoral y 1 de ellos a patología pediátrica, de donde los autores infieren de modo indirecto las recomendaciones para el uso de este instrumento de diagnóstico.

La Haute autorité de santé (HAS) francesa, por su parte, realizó una actualización de las indicaciones relativas a las radiografías estándar del macizo facial, incluidas las relativas a los senos paranasales<sup>60</sup>. De modo general, afirma que las indicaciones de la radiografía estándar han disminuido mucho con la evolución de otras técnicas de imagen, tales como el escáner o la resonancia magnética, si bien en el documento no hace referencia directa al despistaje o al diagnóstico del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales.

Mc Allister et al<sup>61</sup>, en población pediátrica para valoración de sinusitis crónicas, compararon los resultados de la radiografía estándar con tomografía computarizada, encontrando una gran discordancia entre los resultados de ambas: el 34% de las radiografías interpretadas como patológicas correspondieron a senos normales y el 46% de las consideradas normales correspondieron a tomografías que mostraban patología, siendo los senos etmoidales los que presentaron la mayor parte de falsos negativos.

**Revisión sistemática  
2++**

**Serie de casos  
3**

En el caso de adultos, Laranne et al<sup>62</sup>. compararon las radiografías estándar de 75 pacientes con sinusitis crónica con resultados quirúrgicos, observando que sólo existía correlación en la mitad de los casos.

Ferrié et al<sup>63</sup>. mostraron que la radiografía estándar de senos paranasales no permite una evaluación correcta del seno etmoidal, subestimando el grado de lesión de la mucosa y los cambios en las paredes óseas.

**Serie de casos 3**

**Opinión de expertos 4**

### Resumen de la evidencia

La radiografía estándar de senos paranasales no presenta interés en el contexto del screening, del diagnóstico y de la extensión de los tumores de fosas nasales y senos paranasales. No es un examen útil a causa de su baja sensibilidad.

**Nivel 3**

### Recomendación

**D**

No se recomienda la realización de radiografía simple de los senos paranasales, dado que no es un examen útil para la detección de los tumores de los senos nasales a causa de su baja sensibilidad.

#### 4.4. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN EL SCREENING DEL ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES

¿Se debe utilizar la tomografía computarizada para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

La tomografía computarizada se ha propuesto como un posible método de screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera, en la medida que presentaría una mayor resolución que la de la radiología convencional.

##### Evidencia científica

En la Guía *Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des pussières de bois (2011)*<sup>6</sup> se aborda esta pregunta. Para responder a la misma, se incluyen 11 estudios, en su mayoría, transversales.

La tomografía computarizada, incluso con contraste, es muy poco específica. Esto provocaría la aparición de demasiados falsos positivos (entre un 10,9 y un 54%), con las consecuencias asociadas a los mismos. Duvoisin et al.<sup>64</sup> encontraron una proporción de imágenes endosinusales anormales en un 10,9% de pacientes asintomáticos, mientras que Havas et al.<sup>65</sup> lo hicieron en proporciones mayores, 42,5% de pacientes asintomáticos, que aumentaba al 54,4% en época de alergias estacionales. Otros autores, en la misma línea, hablan de una proporción del 39%<sup>66</sup>.

**Serie de casos**  
3

La sensibilidad para la detección de tumores y la capacidad para diferenciar un tejido de un proceso inflamatorio o de un fenómeno obstructivo pueden variar desde 17 hasta 84,7% en función de la ubicación o circunstancia. Som et al.<sup>67</sup> mostraron que en ausencia de destrucción ósea, era imposible descartar la presencia de un tumor, y que en ausencia de reacción ósea esclerosa, era imposible diferenciar una infección fungica agresiva o una granulomatosis de un tumor. Kondo et al.<sup>68</sup>, en un estudio de tumores nasosinusales en fase T3 y T4 en los cuales se valoró su extensión mediante escáner y se correlacionaron con los datos anatomo-patológicos, hallaron que en ausencia de destrucción ósea era imposible diferenciar el tumor de los fenómenos inflamatorios adyacentes, parti-

**Serie de casos**  
3

cularmente en etmoides y esfenoides. Lamoral et al.<sup>69</sup>, en relación adenocarcinomas nasosinusales, valoraron que existía una subestimación del volumen del tumor y de su extensión, debido a la dificultad de diferenciarlos de los tejidos adyacentes.

En pacientes tratados quirúrgicamente de patologías inflamatorias y tumorales, la sensibilidad de detección de recidivas por escáner era del 60% frente al 100% de la resonancia magnética<sup>67,70</sup>.

Los escáneres de “baja dosis” no son aplicables al diagnóstico o la evaluación del adenocarcinoma del seno nasal debido a que los cortes están demasiado separados y son demasiado gruesos. La reducción de la dosis implica una disminución en la resolución y, por lo tanto, en la calidad de la imagen que se obtiene (imagen ruidosa), lo que implica una dificultad para el análisis del proceso tumoral (tejidos blandos) y del contenido endosinusal<sup>71</sup>.

En cortes milimétricos contiguos de todo el etmoids, la hendidura nasal y el receso etmoido-esfenoidal, la dosis de irradiación por corte sería del orden de 3 a 13 mGy<sup>72-74</sup>.

**Serie de casos 3**

**Serie de casos 3**

**Serie de casos 3**

## Resumen de la evidencia

La tomografía computarizada, incluso con contraste, es muy poco específica<sup>64</sup>.

La sensibilidad para la detección de tumores y la capacidad para diferenciar un tejido de un proceso inflamatorio o de un fenómeno obstructivo es muy variable en función de la ubicación o de si se trata de un tumor primario o recurrente<sup>67</sup>.

Los escáneres de “baja dosis” no son aplicables al diagnóstico o la evaluación del adenocarcinoma del seno nasal debido a que los cortes están demasiado separados y son demasiado gruesos. La reducción de la dosis implica una disminución en la resolución y, por lo tanto, en la calidad de la imagen que se obtiene (imagen ruidosa), lo que implica una dificultad para el análisis del proceso tumoral (tejidos blandos) y del contenido endosinusal<sup>71</sup>.

En cortes milimétricos contiguos de todo el etmoids, la hendidura nasal y el receso etmoido-esfenoidal, la dosis de irradiación por corte sería del orden de 3 a 13 mGy<sup>72-74</sup>.

**Nivel 3**

## Recomendación

D

No se recomienda la realización de tomografías computarizadas de los senos paranasales, debido a que no es una prueba suficientemente específica. Su utilización podría producir un elevado número de falsos positivos y, en consecuencia, existiría la posibilidad de crear iatrogenia secundaria a los exámenes complementarios o a las pruebas quirúrgicas derivadas de su práctica. Por otro lado, el nivel de radiación que puede recibir el trabajador y el coste de la prueba son elevados.

### 4.5. RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL SCREENING DEL ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES

¿Se debe utilizar la resonancia magnética para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

La resonancia magnética, por su capacidad de detectar lesiones de partes blandas se ha propuesto como un posible método de screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera, con la ventaja añadida de no irradiar al trabajador. Su utilización hasta el día de hoy se ha circunscrito al diagnóstico del adenocarcinoma, a la determinación de la extensión preoperatoria y al seguimiento de las personas intervenidas quirúrgicamente.

## Evidencia científica

En la Guía *Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des pussières de bois (2011)*<sup>6</sup> se aborda esta pregunta. Para responder a la misma, se incluyen 12 estudios<sup>75-86</sup>, en su mayoría series de casos, que comparan los resultados de la resonancia magnética con hallazgos anatomo-clínicos o con otras pruebas de imagen.

Lanzieri et al.<sup>75</sup> mostraron las correlaciones entre hallazgos anatomoclínicos y el escáner sin contraste, la resonancia magnética con contraste, los datos de endoscopias preoperatorias y la anatomía patológica, demostrando una superioridad de la resonancia magnética con contraste frente a otras técnicas para el diagnóstico de mucocele, de tumor nasosinusal o de ambos:

- diagnóstico de mucocele: sensibilidad 93 % y especificidad 95 %
- diagnóstico de tumor nasosinusal: sensibilidad 95 % y especificidad 93 %
- diagnóstico de ambos asociados: sensibilidad 83 % y especificidad 86 %.

Este es el único estudio que se recoge en la Guía *Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des pussières de bois*(2011)<sup>6</sup> en el que se aportan datos en términos de sensibilidad y especificidad.

Otros autores aportan datos de la correlación anatomoclínica con la resonancia magnética, que se eleva al 94% en la realizada sin contraste y al 98% cuando se utiliza contraste, frente a la del 78 % lograda con el escáner<sup>76-79</sup>.

La resonancia magnética permite analizar el contenido de los senos maxilares, esfenoidales y etmoidales<sup>80</sup>, poniendo en evidencia variaciones fisiológicas en el volumen de la mucosa de los cornetes inferiores, de las fosas nasales y del seno etmoidal<sup>81,82</sup>. Las diferencias de señal permiten diferenciar las lesiones inflamatorias benignas de las malignas y circunscribir los bordes de las lesiones<sup>83</sup>.

La resonancia magnética se muestra equivalente o superior al escáner a la hora de determinar con exactitud los límites del tumor<sup>84</sup>.

Sin embargo, los especialistas en otorrinolaringología y los radiólogos son unánimes a la hora de indicar que, en un escenario preterapeútico de tumores de fosas nasales y senos paranasales, la tomografía computarizada y la resonancia magnética son técnicas complementarias<sup>63,67,76,79,85,86</sup>.

## Comparación pruebas diagnósticas

3

**Serie de casos**  
3

**Opinión de expertos**  
4

**Serie de casos**  
3

**Serie de casos**  
3

**Opinión de expertos**  
4

**Serie de casos**  
3

## Resumen de la evidencia

La capacidad de la resonancia magnética para detectar tumores es la misma que la del escáner, pero tiene la posibilidad, a través de las señales de T1/T2 y gadolinio, de identificar el contenido de todos los senos paranasales. Es capaz de diferenciar pólipos, mucosidad retenida, edemas, mucosa inflamatoria o tumores con una sensibilidad de detección que varía desde un 92 a un 98% y una especificidad del 93%, sin ser irradiante<sup>76-79</sup>.

La resonancia magnética con contraste parece acercarse más que el escáner al diagnóstico precoz y al despistaje de un tumor nasosinusal de pequeño tamaño que el escáner, debido a unas mayores sensibilidad y especificidad, siendo una técnica no irradiante. Sin embargo, no se ha evaluado nunca en este contexto.

**Nivel 3**

## Recomendación

**D**

No se recomienda la realización de resonancia magnética, ya que a pesar de que parece ser la prueba más sensible y específica, y es una prueba que no irradia al trabajador, su disponibilidad y su coste no hacen aconsejable proponerla como técnica de screening.

Sin embargo, podría ser utilizada como prueba de referencia para evaluar la especificidad y la sensibilidad de otras pruebas útiles para la detección de tumores de fosas nasales y senos paranasales.

## 4.6. MARCADORES TUMORALES EN EL SCREENING DEL ADENOCARCINOMA DE FOSAS NASALES Y SENOS PARANASALES

¿Se deben utilizar marcadores tumorales para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

A pesar de que existen algunos estudios sobre marcadores tumorales asociados al adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales, los resultados son aún preliminares.

## Evidencia científica

En la Guía *Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérigène des pussières de bois (2011)*<sup>6</sup> se aborda esta pregunta. Para responder a la misma, se incluye 1 sólo estudio<sup>87</sup>.

En él se identifican dos proteínas, la galectina y la 4 clusterina, detectables por inmunohistoquímica, las cuales podrían jugar un papel en la oncogénesis del adenocarcinoma nasosinusal. Si estos resultados preliminares se confirmasen, se podría valorar el desarrollo de pruebas de detección en frotis nasal, utilizando anticuerpos monoclonales anti antigaelectina 4 y clusterina.

Se trata de un trabajo con una muestra muy limitada, pero indica posibles vías de investigación.

Existen otros estudios en relación con otros marcadores las mutaciones en el gen TP53 o la expresión de la enzima COX-2 pero sus resultados son preliminares<sup>88</sup>.

**Estudio transversal con grupo control 3**

**Serie de casos 3**

## Resumen de la evidencia

Se han evaluado algunos biomarcadores para el adenocarcinoma nasosinusal, como la galectina 4, la clusterina, las mutaciones en el gen TP53 o la expresión de la enzima COX-2; sin embargo, en la actualidad, los resultados de los estudios no permiten recomendar el uso de ningún biomarcador para la detección precoz de esta enfermedad.

**Nivel 3**

## Recomendación

**D**

No se recomienda la utilización de marcadores tumorales, ya que aunque existen resultados que muestran correlaciones entre algunos de estos marcadores y tejidos procedentes de biopsias de cáncer de cavidades paranasales y nasales, no se han desarrollado, por ejemplo, pruebas de detección en frotis nasal, y se desconoce la sensibilidad y especificidad que estas pruebas pudiesen llegar a tener.



## 5.

### ACTUALIZACIÓN DE LA GUÍA

Se plantea disponer de una revisión de la Guía en el plazo de 5 años o antes si la evidencia derivada de los estudios en curso así lo aconseja.

Con un año de antelación se valorará por parte de los autores del protocolo, o de quienes tomen su relevo, la necesidad y tipo de revisión que se requerirá. El coordinador emitirá un informe en el que se tendrán en cuenta los siguientes aspectos<sup>13</sup>:

- Identificación y valoración de nuevas evidencias relevantes
- Opinión de los elaboradores del protocolo
- Percepción de los usuarios
- Análisis del contexto



## 6. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

- Son necesarios estudios que permitan valorar la eficacia, la efectividad y el coste-efectividad de la vigilancia de la salud de los trabajadores en la prevención del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera. Dado que esta vigilancia de la salud se enmarca en el ámbito de los programas de control y reducción de riesgos, es necesario tener en cuenta su lugar en los mismos.
  - Son necesarios estudios que permitan valorar la eficacia, la efectividad y el coste-efectividad de las pruebas que se proponen realizar en la vigilancia de la salud de los trabajadores en la prevención del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera.
  - Sería deseable realizar en nuestro medio estudios similares al puesto en marcha en Francia con el nombre de *CERBois (Cohorte d'Evaluation des Recommandations Bois)*, con la finalidad de sumar experiencias y aportar cohortes más numerosas que permitan llegar a conclusiones sobre los puntos anteriores.
- Estas líneas de investigación concuerdan con los objetivos de la vigilancia colectiva de la salud, en tanto que la misma no sólo pretende conocer los efectos de los riesgos laborales en determinadas poblaciones, sino que se dirige a generar conocimiento sobre la efectividad de las actividades y las medidas preventivas que se llevan a cabo para evitarlos.



## 7. APLICABILIDAD / IMPLEMENTACIÓN

La aplicación de las recomendaciones dadas en el protocolo no requiere cambios en la actual organización de la atención que se presta por parte de los servicios de prevención. Está previsto que puedan participar en el servicio de prevención otros profesionales sanitarios en función de su especialidad o disciplina, y de los riesgos a vigilar, o que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad. La disponibilidad y el precio de las pruebas recomendadas y la periodicidad de las mismas no implican una elevación sustancial de los costes de la vigilancia de la salud de los trabajadores. Los beneficios en supervivencia ligados a la detección precoz

de este tipo de cáncer y el coste del tratamiento de la enfermedad en fases precoces, hacen que las pruebas y exploraciones propuestas sean altamente recomendables.

Es necesario remarcar también que el desarrollo de exámenes de salud en ausencia de programas de control y reducción de riesgos es inadecuado, y por lo tanto no debiera llevarse a cabo en esas condiciones. El objetivo de la vigilancia de la salud no es el de certificar la pérdida de la misma, y menos aún si ello se debe a la falta de estos programas, sino el de valorar la importancia de los efectos de los riesgos laborales (su frecuencia, gravedad y tendencia) en la salud de los trabajadores para priorizar actividades de prevención y evaluar la efectividad de las mismas.



## 8.

### BIBLIOGRAFÍA

18. 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 Nº 2006/01. Available from: [http://www.guiasalud.es/emanuales/elaboracion/documentos/Manual\\_metodologico - Elaboracion GPC en el SNS.pdf](http://www.guiasalud.es/emanuales/elaboracion/documentos/Manual_metodologico - Elaboracion GPC en el SNS.pdf)
19. 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 11/03/14]. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS. Available from: <http://www.guiasalud.es/emanuales/actualizacion/index.html>
20. Etxeberria A, Rotaeché 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 11/03/14]. Informe nº: Osteba D-05-03. Available from: [http://www9.euskadi.net/sanidad/osteba/datos/d\\_05-03\\_adaptacion\\_guia\\_asma.pdf](http://www9.euskadi.net/sanidad/osteba/datos/d_05-03_adaptacion_guia_asma.pdf)
21. Guisasola 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 Vas-

- co de Seguridad y Salud Laborales; 2012. [Fecha de última consulta 11/03/14]. Available from: [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)
22. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50: A guideline developer's handbook. [Fecha de última consulta 11/03/14]. Available from: <http://www.sign.ac.uk/index.html>
23. Société française de médecine du travail. Recommandations pour la surveillance medico professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des poussières de bois. France; 2011. [Fecha de última consulta 11/03/14]. Available from: <http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php>
24. Núñez F, Súarez C, Álvarez I, Losa JL, Barthé P, Fresno M. Sino-nasal adenocarcinoma: Epidemiological and clínico-patological study of 34 cases. *J Otolaryngol* 1993; 22: 86-90.
25. Acheson ED, Cadwell RH, Hadfield E, Macbeth RG. Nasal cancer in wood workers in the furniture industry. *Brit Med J* 1968; 2: 587-96.
26. Llorente Pendás JL, Súarez Nieto C. Abordaje endoscópico de los tumores naso-sinusales. En: Avances, límites y retos de la cirugía endoscópica nasosinusal. Eds. S.A.U. Barcelona; 2012. p. 37-55.
27. 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 11/03/14]. Available from: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol62/>
28. 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 11/03/14]. Available from: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/>
29. DGUV. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. Guidelines for occupational medical examination. Prophylaxis in occupational medicine. "Hardwood dust". Gentner Verlag. 2007 sept, p.537-543.
30. The AGREE Research Trust. INSTRUMENTO AGREE II Versión en español. [Fecha de última consulta 11/03/14]. Available from: [www.guiasalud.es/contenidos/documentos/.../Spanish-AGREE-II.pdf](http://www.guiasalud.es/contenidos/documentos/.../Spanish-AGREE-II.pdf)
31. Porro S, Mascagni P, Ferraioli E, Toffolotto F. Sorveglianza sanitaria negli esposti

- a polveri di legno: utilità della valutazione della mucosa nasale. *Ital Med Lav Erg* 2007; 29:3.
32. Marcuccilli A, Perdrix A, Metras E, Costa Salute C, Gary Y, Saenz 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.
33. Choussy O, Ferron C, Védrine PO, Toussaint B, Liétin B, Marandas P, et al. Adenocarcinoma of ethmoid: A GETTEC retrospective multicentric study of 418 case. *Laryngoscope* 2008;118(3):437-43.
34. de Gabory L, Stoll D, Darrouzet V, Bébéal JP. Les adénocarcinomes de l'ethmoïde, étude rétrospective de 76 patients. In XXX-VIème Rapport de la société française de carcinologie cervico-faciale : Les tumeurs malignes du massif facial et des cavités naso-sinusiques. Fontanel JP, Klossek JM. EDK, Paris 2004 :41-50.
35. 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.
36. Roux F.X, Pages J.C, Nataf F, Devaux B, Laccourreye O, Menard M, et al. Les tumeurs malignes ethmoïdo-sphénoïdales : Cent trente cas ; étude rétrospective. *Neurochirurgie* 1997 ;43 :100-110.
37. 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.
38. Knegt 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 Neack Surg* 2001;127:141-146.
39. 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.
40. 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.
41. 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.

42. Bogaerts S, Vander Poorten V, Nuyts S, Van den Bogaert W, Jorissen. Results of endoscopic resection followed by radiotherapy for primarily diagnosed adenocarcinomas of the paranasal sinuses. Head Neck 2008;30:728-736.
43. de Gabory L, Maunoury A, Maurice-Tison S, Merza Abdulkhaleq H, Darrouzet V, Bébérard 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.
44. Ransom JH, Kavelkkal. Diagnostic fiberoptic rhinolaryngoscopy. Kans Med 1989 Apr;90(4): 105-115.
45. 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.
46. Mayr SI, Hafizovic K, Waldfahrer F, Iro H, Küting 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.
47. Lechevalier P. Mise en place d'un protocole de surveillance médicale des salariés exposés aux poussières debois inhalables dans un service interentreprises – Journées d'Automne – Société de Médecine du Travail d'hygiène Industrielle et d'Ergonomie de l'Ouest – 2003.
48. Brignon P. Tolérance de la nasofibroscopie : à propos des adénocarcinomes de l'éthmoïde. Mémoire de médecine, 36 p, Lyon: 2006.
49. 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.
50. Singh V, Brockbank MJ, Todd GB. Flexible transnasal endoscopy : is local anaesthetic necessary? J Laryngol Otol 1997 ; 111 : 616-18.
51. Corey GA, Rodney MM, Hocutt JE. Rhinolaryngoscopy by Family Physicians. J fam Pract. 1990;31(1):49-52.
52. Dewitt DE. Fiberoptic laryngoscopy primary care new direction for expanding office diagnostics. Postgraduate Medicine. Oct 1988. 84 (5) : 125-144.
53. Zarnitz P. Guidelines for Performing Fiberoptic Flexible Nasal Endoscopy and nasopharyngolaryngoscopy on adults. ORL Head and Neck Nursing 2005,23(2): 13-18.
54. Lancer JM, Jones AS. Flexible fibreoptic rhinolaryngoscopy results of 338 consecutive examinations. J Laryngol Otol 1985 ;99(8) : 771-3.

55. Luuduc D, Pineau L, Desbuquois C. L'endoscopie flexible stérilisable, une réalité. *Hygiences* 2004;XII(1):70-72.
56. 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.
57. Leroux-Robert J: Les cancers de l'ethmoïde chez les travailleurs du bois. *Cahiers d'O.R.L.* 1974; 9(6) :585-93.
58. Nuñez F, Suarez C, Alvarez I, Losa J, Barthe P, Fresno M. Sinonasal adenocarcinoma: epidemiological and clinico-pathological study of 34 cases. *J Otolaryngol* 1993; 22(2):86-90.
59. 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.
60. Moreau JJ, Bessedé JP, Heurtebise F, Moufid A, Veyset 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.
61. Stoll D, Bébéar JP, Truikhé Y, Darrouzet V, David N. Les adénocarcinomes de l'ethmoïde : étude rétrospective de 76 patient-  
ts. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2001 ;122 :21-24.
62. 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
63. Sy A, Marandas P, Hartl F, Janot F, Juilleron 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. In XXXVIème Rapport de la société française de carcinologie cervico-faciale : Les tumeurs malignes du massif facial et des cavités naso-sinusniennes. Fontanel JP, Klossek JM. EDK, Paris 2004 :31-40.
64. 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.
65. 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.
66. De Gabory L, Maounoury 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.
67. 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.
68. Nylander LA, Dernent JM. Carcinogenic effects of wood dust: review and discussion. Am J Ind Med. 1993;24(5):619-47.
69. 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.
70. 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.
71. Bimbi G, Saraceno MS, Riccio S, Gatta G, Licitra L, Cantù G. Adenocarcinoma of ethmoid sinus: an occupational disease. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2004;24(4):199.
72. 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.
73. Demers PA, Boffetta P, Kogevinas M, Blair A, Miller BA, Robinson CF, et al. Pooled reanalysis of cancer mortality among five cohorts of workers in wood-related industries. Scand J Work Environ Health 1995a ; 21 : 179-190.
74. Demers PA, Kogevinas M, Boffetta P, Leclerc A, Luce D, Gérin M, et al. Wood dust and sino-nasal cancer : Pooled reanalysis of twelve case-control studies. Am J Ind Med 1995b ; 28 : 151-166.
75. De Gabory L, Conso F, Barry B, Stoll D. La carcinogenèse de l'adénocarcinome de l'ethmoïde aux poussières de bois. Rev Laryngol Otol Rhinol 2009, 130(2) :75-86.
76. 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.
77. HAS. Que reste-t-il de la radio standard du massif facial (sinus et face)? Fiche « Bon usage des technologies médicales ». 2008.
78. McAllister WH, Lusk R, Muntz HR. Comparison of plain radiographs and coronal CT: scans in infants and children with recurrent sinusitis. AJR 1989;153:1259-1264.
79. Laranje JE, Penttila MA, Paakkala, Pukander JS, Karma PH. Diagnostic value of plain

- radiographs in chronic maxillary sinusitis :a comparison between radiological and endoscopic findings in 75 patients. Rhinology 1992;30:205-215.
80. Ferrié JC, Martin-Duverneuil N, Dufour X, Klossek JM. Place de l'imagerie dans le bilan préthérapeutique et la surveillance post-thérapeutique des tumeurs du massif facial. J Radiol 2008; 89 :984-97.
81. Duvoisin B, Agrifolio A . Prevalence of ethmoid sinus abnormalities on brain CT of asymptomatic adults. Am J Neuroradiol 1989; 10(3):599-601.
82. Havas TE, Motbey JA, Gullane PJ. Prevalence of incidental abnormalities on computed tomographic scans of the paranasal sinuses. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1988; 114(8):856-9.
83. Llyod GA. CT of paranasal sinuses: study of a control series in relation to endoscopic sinus surgery. J Laryngol Otol 1990 Jun;104(6):477-81.
84. Som PM, Lawson W, Biller H, Lanzieri C. Ethmoid sinus disease: CT evaluation in 400 cases. Part I. Nonsurgical patients. Radiology 1986;159:591-97.
85. Kondo M, Horiuchi M, Shiga H. Computed tomography of malignant tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses. Cancer. 1982;50(2):226-231.
86. Lamoral Y, Lemahieu SF, Vrielinck L. The role of CT in the diagnosis of adenocarcinoma of the ethmoid. J Belge Radiol 1990;73(4):273-7.
87. Petit P, Vivarrat-Perrin L, Champsaur P, Juhan V, Chagnaud C, Vidal V et al. Radiological follow-up of inverted papilloma. Eur Radiol 2000;10:1184-1189.
88. Hojreh A, Czerny C, Kainberger F. Dose classification scheme for computed tomography of the paranasal sinuses. Eur J Radio 2005 Oct;56(1):31-37.
89. Cagici CA, Cakmak O, Hurcan C, Tercan F. Three-slice computerized tomography for the diagnosis and follow-up of rhinosinusitis. Eur Arch Otorhinolaryngol 2005;262:744-750.
90. Sohaib SA, Peppercorn PD, Horrocks JA, Keene MH, Kenyon GS, Reznek RH. The effect of decreasing mAs on image quality and patient dose in sinus CT. Br J Radiol 2001;74:157-161.
91. Hagtvedt T, Aaløkken TM, Nøtthellen J, Kolbenstvedt A : A new low-dose CT examination compared with standard-dose CT in the diagnosis of acute sinusitis. Eur Radiol 2003 ;13 :976-980.
92. Lanzieri CF, Shah M, Krauss D, Lavertu P. Use of gadolinium-enhanced MR imaging for differentiating mucoceles from neo-

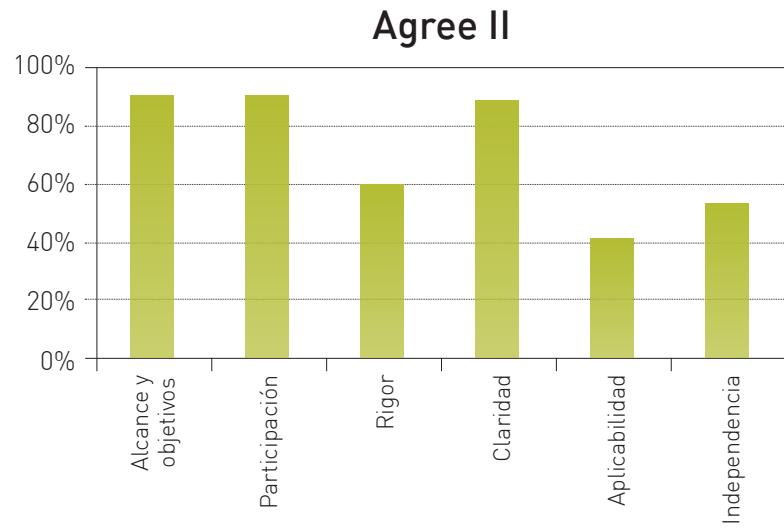
- plasms in the paranasal sinuses. Radiology 1991;178:425-428.
93. Lund VJ, Howard DJ, Lloyd GA, Cheesman AD. Magnetic resonance imaging of paranasal sinus tumors for craniofacial resection. Head Neck 1989 May-Jun;11(3):279-83.
94. Som PM, Dillon WP, Sze G, Lidov M, Biller H, Lawson W. Benign and malignant sinonasal lesions with intracranial extension: differentiation with MR imaging. Radiology 1989;172:763-66.
95. Lloyd GA. Magnetic resonance imaging of the nose and paranasal sinuses. J Royal Soc Med 1989;82:84-87.
96. Lloyd GA, Lund VJ, Howard D, Lloyd S. Optimum imaging for sinonasal malignancy. J Laryngol Otol 2000 July 114:557-562.
97. Chong VFH, Fan YF. Comparison of CT and MRI features in sinusitis. Eur J Radiol 1998;29:47-54.
98. Zinreich SJ, Kennedy DW, Kumar AJ, Rosembaum AE, Arrington JA, Johns ME. MR imaging of normal nasal cycle: comparison with sinus pathology. J Comput Assist Tomograph 1988;12:1014-1019.
99. Kennedy DW, Zinreich SJ, Kumar AJ, Rosembaum AE, Johns ME. Physiological mucosal changes within the nose and ethmoid sinus: imaging of the nasal cycle by MRI. Laryngoscope 1988;98(9):928-33.
100. Som PM, Dillon WP, Fullerton G, Zimmerman R, Rajagopalan B, Marom Z. Chronically obstructed sinonasal secretions: observations on T1 and T2 shortening. Radiology 1989;172:515-20.
101. Som PM, Shapiro MD, Biller HF, Sasaki C, Lawson W. Sinonasal tumors and inflammatory tissues: differentiation with MR imaging. Radiology 1988 Jun;167(3):803-8.
102. Sievers KW, Greess H, Baum U, Dobritz M, Lenz M. Paranasal sinuses and nasopharynx CT and MRI. Eur J Radiology 2000;33:185-202.
103. Maroldi R, Ravanelli M, Borghesi A, Farina D. Paranasal sinus imaging. Eur J Radiol 2008;66:372-386.
104. Tripodi D, Quéméner S, Renaudin K, Ferron C, Malard O, Guisle-Marsollier I, et al. Gene expression profiling in sinonasal adenocarcinoma. BMC Med Genomics. 2009 Nov 10;2:65.
105. Holmila R. Exposure-related human cancer: Molecular changes in sinonasal cancer and lung cancer, with focus on TP53 mutations. Finnish Institute for Occupational Health; 2010. People and Work Research Reports 91.

# Anexo I

## EVALUACIÓN DE LA GUÍA MEDIANTE EL INSTRUMENTO AGREE II

### CARACTERÍSTICAS DE LA GUÍA

Dominios	%
Alcance y objetivo	91.1
Participación de los implicados	91.1
Rigor en la elaboración	60,9
Claridad de presentación	88.9
Aplicabilidad	41.7
Independencia editorial	53.3



Calidad global de la guía (sobre una puntuación máxima de 7)	4,2
--	-----

#### Recomendación sobre el uso de la guía:

La totalidad de los evaluadores recomiendan la guía con modificaciones relativas al rigor en la elaboración. Se destaca el valor del consenso logrado en relación a las recomendaciones y el procedimiento para lograrlo, pero se incide en las carencias respecto a la evaluación crítica de la evidencia, de la que no se acredita el modo en que se ha realizado, y la falta de tablas de evidencia que permitan sintetizar los

resultados de los estudios incluidos. La aplicabilidad se muestra como la mayor debilidad de esta guía, en la medida en que no concreta el modo en que las recomendaciones van a llevarse a la práctica en el contexto del seguimiento de la salud de los trabajadores, aunque se sabe que derivado de su publicación se ha puesto en marcha el proyecto CERBOIS, que busca evaluar los resultados de su aplicación en población expuesta.

## CARACTERÍSTICAS DE LA GUÍA

**Título:** Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des poussières de bois.<sup>16</sup>

**Organización:**

- **Promotor:** Société française de médecine du travail (SFMT).
- **Colaboración:** Société Française du Cancer (SFC), Société Française d’Oto-rhino-laryngologie (SFORL), Société Française de Santé Publique (SFSP), Société francophone d’Imagerie Tête et Cou (Collège d’Imagerie pour la Recherche et l’Enseignement en ORL: CIREOL).

**Fecha de publicación:** 2011.

**Población, contexto de aplicación:** Trabajadores expuestos a polvo de madera. Francia.

**Dirigida a:** médicos y personal sanitario que intervienen en la prevención primaria y secundaria de enfermedades derivadas de la exposición al polvo de madera.

**Financiación:** La SFMT asume los gastos relativos a la organización de las reuniones de trabajo.

**Aspectos metodológicos:** Las recomendaciones han recibido el lábel conjunto HAS – INCa, que significa que se han elaborado siguiendo los procedimientos y reglas metodológicas preconizadas por estas dos instituciones.

El método elegido es el de “*consenso formalizado de expertos*”, que es uno de los utilizados por la Haute autorité de santé (HAS) para la elaboración de “*recomendaciones de buena práctica*”. Se basa, por una parte, en el análisis y síntesis crítica de la literatura médica disponible, y, de otra, en el asesoramiento de un grupo multidisciplinar de profesionales a los que concierne el tema de las recomendaciones. Esta elección se ha hecho en el contexto del escaso número de referencias bibliográficas disponibles sobre el tema.

Consenso formalizado de expertos. 2 fases:

**1<sup>a</sup> fase:**

Grupo de pilotaje: búsqueda bibliográfica, lectura crítica, listado de proposiciones para el grupo de cotejo. Hasta julio de 2007.

Grupo de cotejo: Primera valoración individual sobre un cuestionario enviado por el grupo de pilotaje en base al trabajo de este primer grupo. Segunda valoración, en grupo, basado en los resultados del primero. Resultado: consenso de recomendaciones, que se envía al grupo de pilotaje, que lo envía posteriormente al de lectura. De julio de 2007 a enero de 2008.

Grupo de lectura: Grupo más numeroso y más heterogéneo, que incluye a diversas especialidades médicas e incluso a representantes de los trabajadores Consenso basado en el logrado por el grupo de cotejo. De enero a marzo de 2008.

Envío a HAS para su acreditación.

**2<sup>a</sup> fase:**

Grupo de pilotaje: Cambios derivados de las correcciones recomendadas por HAS. Septiembre de 2009.

Grupo de cotejo: Nueva valoración sobre las recomendaciones derivadas del trabajo del grupo de pilotaje. Octubre de 2009.

Grupo de lectura: Nuevo consenso basado en el trabajo de los grupos anteriores. De octubre de 2009 a enero de 2010.

En la fase final, dos observadores de HAS estuvieron presentes para ayudar en cuestiones metodológicas.

No dispone de tablas de evidencia.

**Búsqueda:** Medline, INRS (Institut national de recherche et de sécurité), DRTEFP (Direction Régionale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle), BIUM (bibliothèque interuniversitaire de médecine), Bibliothèque ASITEST du Centre Anti-Poison de Paris, (l'hôpital Fernand

Widal), Bibliothèque du Centre Technique du Bois et de l'Ameublement, Bibliothèque de l'Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics (OPPBTP), Bibliothèque de l'Association Paritaire de Santé au Travail du Bâtiment et des Travaux Publics de la Région Parisienne (APST-BTP-RP), Thèses et mémoires de médecine du travail (Paris, Lyon). **Fecha:** 1980 a 2007 para artículos en francés y 1993 a 2007 para artículos en inglés (posteriores a la publicación de la monografía IARC nº 62). Se realiza actualización de la bibliografía en las bases Medline, INRS y BIUM entre 2007 y 2010.

**Niveles de evidencia y grados de recomendación:** según la clasificación propuesta por la HAS (ANAES 2000)

Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature	Grade des recommandations
<p><b>Niveau 1</b></p> <p>Essais comparatifs randomisés de forte puissance Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés Analyse de décision basée sur des études bien menées</p>	<p>A Preuve scientifique établie</p>
<p><b>Niveau 2</b></p> <p>Essais comparatifs randomisés de faible puissance Etudes comparatives non randomisées bien menées Etude de cohorte</p>	<p>B Présomption scientifique</p>
<p><b>Niveau 3</b> Etude cas-témoin</p> <p><b>Niveau 4</b></p> <p>Etudes comparatives comportant des biais importants Etudes rétrospectives Etudes épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale) Etude de cas clinique</p>	<p>C Faible niveau de preuve scientifique</p>

**Método para formular recomendaciones:** consenso formalizado de expertos.



## Anexo II

### ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y DIAGRAMA DE FLUJO

#### ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

**Palabras clave utilizadas:** *nasal cancer, nose neoplasms, paranasal sinus neoplasms, ethmoidal adenocarcinoma, dust, mass screening, screening tool, magnetic resonance imaging, early symptoms, early diagnosis, early detection of cancer, radiography, tomography, X-Ray computed, imaging X-Ray, fibroscopy, endoscopy (242685), tumor markers biological, molecular markers.*

**Límites de búsqueda:** fecha de publicación hasta segunda semana de abril de 2013.

**Estrategia de búsqueda específica en PubMed:**

- 1 nasal cancer.mp. or exp Nose Neoplasms/
- 2 exp Paranasal Sinus Neoplasms/ or ethmoidal adenocarcinoma.mp.
- 3 1 or 2
- 4 exp Dust/ or dust.mp.
- 5 3 and 4
- 6 exp Mass Screening/ or SCREENING TOOL.mp.
- 7 exp Magnetic Resonance Imaging/ or MRI.mp.
- 8 “EARLY SYMPTOMS”.mp.
- 9 exp Early Diagnosis/ or exp “Early Detection of Cancer”/

- 10 exp Radiography/ or exp Tomography, X-Ray Computed/ or IMAGING X-RAY.mp.
- 11 FIBROSCOPY.mp.
- 12 exp Endoscopy/
- 13 exp Tumor Markers, Biological/ or MOLECULAR MAKERS.mp.
- 14 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13
- 15 5 and 14

**Total referencias: 21**

---

**Estrategia de búsqueda específica en EMBASE:**

- 1 nasal cancer.mp. or exp Nose Neoplasms/
- 2 exp Paranasal Sinus Neoplasms/ or ethmoidal adenocarcinoma.mp.
- 3 1 or 2
- 4 exp Dust/ or dust.mp.
- 5 3 and 4
- 6 exp Mass Screening/ or SCREENING TOOL.mp.
- 7 exp Magnetic Resonance Imaging/ or MRI.mp.
- 8 "EARLY SYMPTOMS".mp.
- 9 exp Early Diagnosis/ or exp "Early Detection of Cancer"/
- 10 exp Radiography/ or exp Tomography, X-Ray Computed/ or IMAGING X-RAY.mp.

- 11 FIBROSCOPY.mp.
- 12 exp Endoscopy/
- 13 exp Tumor Markers, Biological/ or MOLECULAR MAKERS.mp.
- 14 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13
- 15 5 and 14

**Total referencias: 21**

---

**Estrategia de búsqueda específica en NIOSHTIC:**

wood dust AND cancer OR neoplasm

**Total referencias: 4**

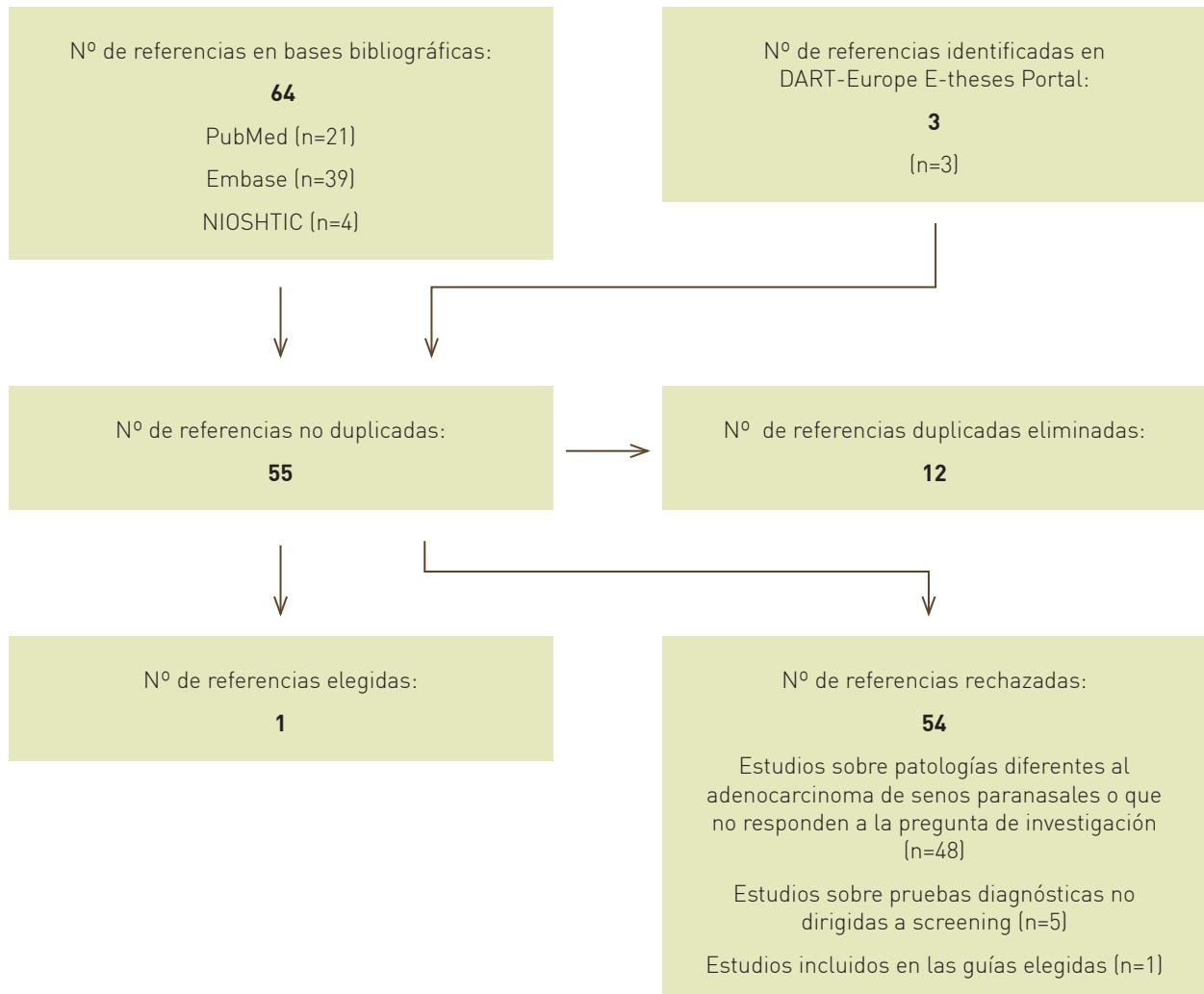
---

**Estrategia de búsqueda específica en DART-Europe E-theses Portal:**

wood dust AND cancer OR neoplasm

**Total referencias: 3**

## DIAGRAMA DE FLUJO





## Anexo III

### TABLAS DE GUÍAS Y DE EVIDENCIAS, Y FICHAS DE ELABORACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES

**Pregunta 1:** ¿Se debe utilizar la anamnesis de síntomas precoces para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**Tabla de Guías**

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios
Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des poussières de bois (2011)	<p>Las manifestaciones clínicas iniciales de carcinoma del seno nasal son, en orden decreciente, de tipo rinológico, oftalmológico, neurológico y meníngeo, y excepcionalmente metastásico.</p> <p>Los síntomas más comunes relacionados con el diagnóstico de los carcinomas de fosas nasales y senos paranasales son la obstrucción nasal, la rinorrea seropurulenta unilateral y las epistaxis repetidas homolaterales. Reparar en el carácter unilateral de la sintomatología y en la persistencia de una obstrucción nasal que antes no existía o en el empeoramiento de síntomas nasosinusales ya conocidos podría ser útil para el abordaje diagnóstico. Pero la naturaleza inespecífica, banal de estos síntomas, que a veces no difieren de los de una irritación leve, contribuye de manera muy importante a que no sean tenidos en cuenta como señal de alerta, lo que determina el retraso de la primera consulta y del diagnóstico. Uniendo estas circunstancias a la aparición tardía de esta sintomatología, se explica la baja proporción de tumores diagnosticados en estadios iniciales T1/T2, es decir, de aquellos que disfrutarían de un pronóstico mucho más favorable.</p> <p><i>Series de casos (Nivel 3)</i></p>	<p>Se recomienda realizar una búsqueda de signos funcionales otorrinolaringológicos (obstrucción nasal persistente, epistaxis, etc.) en el contexto de la vigilancia de la salud de los trabajadores, teniendo en cuenta que su especificidad es mayor si son los mismos son unilaterales y si existe un empeoramiento progresivo.</p> <p>Sin embargo, el diagnóstico no puede basarse únicamente en estas señales, dado su carácter tardío y no específico.</p> <p><i>(Recomendación basada en consenso de expertos a partir de un razonamiento deductivo)</i></p>	<p>Choussy, 2008 (estudio retrospectivo multicéntrico) De Gabory, 2004 (serie de casos) Marcucilli, 1998 (caso control) Alvarez, 1995 (serie de casos) Roux, 1997 (serie de casos) Tiwari, 1999 (serie de casos) Knegt, 2001 (serie de casos) Claus, 2002 (serie de casos) Jegoux, 2004 (serie de casos) Percodani, 2005 (serie de casos) Bogaerts, 2008 (serie de casos) De Gabory, 2010 (serie de casos)</p>	<p>No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de estas recomendaciones.</p> <p>La valoración sobre si vale la pena realizar una determinada prueba en el marco de un screening se basa en un razonamiento deductivo.</p> <p>Esta Guía cuenta con el aval de haber sido desarrollada mediante un proceso de consenso formalizado explícito.</p> <p>Este consenso ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio CERBois (Cohorte d'Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las recomendaciones recogidas en la Guía.</p>

## Formulación de Recomendaciones: Juicio Razonado

### 1. Volumen de la evidencia

La evidencia directa sobre la efectividad de las diferentes pruebas que se proponen para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales es muy limitada. El proceso de búsqueda, evaluación y síntesis sólo arroja un resultado que permite trabajar esta pregunta.

Los autores de la guía de “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*”<sup>6</sup>, cuyo promotor es la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo, utilizan evidencia indirecta para emitir recomendaciones para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera. Estas recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo y cuentan con el aval de haber sido desarrolladas mediante un proceso de consenso formalizado explícito.

### 2. Aplicabilidad y posibilidad de generalización

No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de las recomendaciones, pero el consenso logrado en Francia en base a evidencias indirectas ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy.

**CERBois** es un estudio de cohorte observacional, multicéntrico que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*”<sup>6</sup> en relación a la vigilancia médica de trabajadores activos asintomáticos y la aceptación por parte de los mismos de la realización de la nasofibroscopia en dicho contexto. El estudio finalizará la recogida de datos durante el año 2015, lo que le permitirá revisar las recomendaciones dadas y proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los trabajadores franceses, italiános y españoles expuestos a polvo de madera no presentan diferencias sustanciales entre ellos, aplican procedimientos de trabajo muy similares y están sometidos a las mismas Directivas Comunitarias en relación a la seguridad y de la salud en el trabajo. Los procedimientos de screening propuestos son igualmente aplicables en estos países; la técnica es similar en ambos y su interpretación, también. Es decir, la población y el contexto que interesan son similares, por lo que las recomendaciones actuales y las que se deriven de la finalización del estudio CERBois pueden ser aplicables a nuestra población trabajadora.

### 3. Consistencia

La guía de “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*”<sup>4</sup> parte de una revisión de la literatura en la que se indican las fuentes bibliográficas a las que se ha acudido a buscar la evidencia, pero cuya lectura crítica no queda suficientemente acreditada. Los autores refieren haberla realizado y haber asignado los niveles de evidencia propuestos por la ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) francesa el año 2000. Si bien la graduación de las recomendaciones es acorde a dichos niveles de evidencia, los autores no son explícitos en relación al tratamiento que dan a los artículos obtenidos en la búsqueda bibliográfica que realizan. Se detallan las fuentes y los términos utilizados en la búsqueda bibliográfica, pero los autores no explican el proceso de elección de los artículos incluidos, ni los criterios de inclusión y exclusión aplicados. No se explica el proceso de lectura crítica realizada, métodos o plantillas utilizadas, ni tampoco se proporcionan tablas de evidencia que sinteticen la información de los artículos estudiados. La presentación de los hallazgos adopta una forma narrativa y los resultados no se presentan en términos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos, etc. en relación a un patrón de oro, y tampoco es posible su cálculo. La base de las recomendaciones se encuentra en el consenso de expertos a partir de un razonamiento deductivo.

### 4. Impacto Clínico.

Las manifestaciones clínicas iniciales del carcinoma de fosas nasales y senos paranasales son, en orden decreciente, de tipo rinológico, oftalmológico, neurológico y meníngeo, y excepcionalmente metastásico.

Los síntomas más comunes relacionados con el diagnóstico de los carcinomas de fosas nasales y senos paranasales son la obstrucción nasal, la rinorrea purulenta unilateral y las epistaxis repetidas homolaterales. Repasar en el carácter unilateral de la sintomatología y en la persistencia de una obstrucción nasal que antes no existía o en el empeoramiento de síntomas nasosinusales ya conocidos podría ser útil para el abordaje diagnóstico. Pero la naturaleza inespecífica, banal de estos síntomas, que a veces no difieren de los de una irritación leve, contribuye de manera muy importante a que no sean tenidos en cuenta como señal de alerta, lo que determina el retraso de la primera consulta y del diagnóstico. Uniendo estas circunstancias a la aparición tardía de esta sintomatología, se explica la baja proporción de tumores diagnosticados en estadios iniciales T1/T2, es decir, de aquellos que disfrutarían de un pronóstico mucho más favorable.

Así pues, el diagnóstico no puede basarse únicamente en estas señales, dado su carácter tardío y no específico.

### 5. Otros factores

La puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois), por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy, con el obje-

tivo de evaluar la viabilidad de las “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des puccières de bois (2011)*” dará lugar a la revisión de las recomendaciones de esta guía y a proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los datos derivados de la aplicación de estas recomendaciones en nuestro contexto podrían añadirse a los obtenidos en Francia, dando lugar a una valoración más amplia de los mismos, derivada del número de trabajadores incluidos en el despistaje.

6. Grado de evidencia	Nivel de evidencia
<p>No existe, a día de hoy, evidencia directa sobre la utilidad de las diferentes pruebas propuestas en relación con el screening del cáncer de cavidades nasales y paranasales. La evidencia con la que se cuenta es indirecta y las recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo.</p>	4
<p>Los signos funcionales no son específicos, son muy variados, banales, tardíos y no sirven en sí para el diagnóstico precoz. Sin embargo, existen 2 signos de alerta que pueden resultar útiles, la afectación unilateral (obstrucción nasal y epistaxis) y la persistencia de una obstrucción nasal que no existía previamente o el agravamiento de síntomas ya conocidos<sup>15-26</sup>.</p> <p>Se trata de evidencia derivada de estudios descriptivos, en general series de casos, a partir de los cuales se determina que la anamnesis de síntomas precoces, que ha sido el modo habitual de descubrimiento de adenocarcinomas de fosas nasales y senos paranasales, revela la existencia de este tipo de tumores en una fase avanzada de la enfermedad<sup>15-26</sup>.</p>	3
<p><b>7. Recomendaciones</b></p> <p>Se recomienda realizar una búsqueda de signos funcionales otorrinolaringológicos (obstrucción nasal persistente, epistaxis, etc.) en el contexto de la vigilancia de la salud de los trabajadores, teniendo en cuenta que su especificidad es mayor si los mismos son unilaterales y si existe un empeoramiento progresivo. Sin embargo, el diagnóstico no puede basarse únicamente en estas señales, dado su carácter tardío y no específico.</p>	D

**Pregunta 2:** ¿Se debe utilizar la nasofibroscopia para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**Tabla de Guías**

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios
Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des poussières de bois [2011]	<p>La rinoscopia anterior con espéculo de Clark no puede acceder a ver más que el tercio anterior de la cavidad nasal. Se abandonó como técnica en la búsqueda de un síndrome obstructivo unilateral a favor del nasofibroscopio. La rinoscopia posterior es una técnica obsoleta.</p> <p>A la hora de detectar un adenocarcinoma nasosinusal, y debido a las características de este tipo de tumores, la nasofibroscopia presenta una serie de ventajas frente a otras técnicas. Las formas endosinusales estrechas de estos tumores son muy poco probables, hay una ausencia de barrera anatómica entre las cavidades nasales y paranasales, las lesiones tienen una naturaleza vegetativa y exótica, y presentan una propensión a ocupar el espacio aéreo endonasal libre. Su importancia se ve reforzada por el reciente conocimiento de la ubicación de la base de implantación de adenocarcinoma.</p> <p>La nasofibroscopia tiene la ventaja de permitir un acceso directo para la vista de los cornetes, el meato medio, la hendidura olfativa y los espacios posteriores de la cavidad nasal.</p> <p><i>Opinión de expertos (nivel 4)</i></p>	<p>Se recomienda la realización de nasofibroscopia inicial a los trabajadores cuya primera exposición al polvo de madera se produjo 30 años antes.</p> <p>Durante ese periodo tendrían que haber estado expuestos un mínimo de 12 meses en tareas de mecanizado (aserrado, fresado, cepillado, perforación, trituración) o en cualquier otra actividad en la que se documente una exposición a concentraciones de polvo de madera superior a 1 mg/m<sup>3</sup> durante 8 h/día.</p> <p>Se recomienda la realización de una nasofibroscopia periódica cada dos años.</p> <p><i>(Recomendación basada en consenso de expertos)</i></p>	<p>Ransom, 1989 (opinión experto) De Gabory, 2008 (revisión) DGUV, 2007 (guía) Mayr, 2010 (caso-control) Lechevalier, 2003 (opinión experto)</p>	<p>No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de estas recomendaciones.</p> <p>La valoración sobre si vale la pena realizar una determinada prueba en el marco de un screening se basa en un razonamiento deductivo.</p> <p>Esta Guía cuenta con el aval de haber sido desarrollada mediante un proceso de consenso formalizado explícito.</p> <p>Este consenso ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio CERBois (Cohorte d'Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las recomendaciones recogidas en la Guía.</p>

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios
	<p>Además, se trata de una técnica simple y rápida (menos de 5 minutos de exploración), atraumática e indolora en ausencia de anomalías anatómicas (1% de la población), no irradiante, barata y fácilmente disponible en la consulta especializada.</p> <p><i>Metaanálisis de ensayos clínicos aleatorios (nivel 1+)</i></p> <p>Sin embargo, aún no se han evaluado su sensibilidad y especificidad en el contexto de un screening. De todos modos, cumple con la mayor parte de los criterios que se requieren para este tipo de exploraciones.</p> <p><i>Opinión de expertos(Nivel 4)</i></p>		<p>Brignon, 2006 (transversal) Conlin,2008 (metaanálisis) Nankivell, 2008 (revisión sistemática) Singh, 1997 (intervención) Corey, 1990 (transversal) Dewitt, 1988 (encuesta de satisfacción) Zarnitz, 2005 (guía) Lancer, 1985 (transversal) Luuduc, 2004 (carta al director)</p>	
	<p>A partir de los datos derivados de estudios de series de casos se observa que la edad media en el momento del diagnóstico es de 60 años y que sólo el 10% de la población afectada tiene menos de 50 años.</p> <p>La 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 por encima del año de exposición es posible desarrollar este tipo de tumor con el mismo periodo de latencia que en el caso de una exposición más larga. Más del 90% de los afectados estuvieron expuestos a polvo de madera por un periodo superior a los 5 años.</p> <p><i>Series de casos (nivel 3)</i></p>		<p>Leroux-Robert, 1974 (serie de casos) Nunez, 1993(serie de casos) Urso, 1993 (serie de casos) Moreau, 1997 (serie de casos) Stoll, 2001 (serie de casos) Choussy,2001 (serie de casos) Choussy, 2008 (estudio retrospectivo multicéntrico) Sy, 2004 (serie de casos) Dutreuil-David, 1999 (serie de casos) George, 1997 (serie de casos) De Gabory, 2010 (serie de casos) Roux, 1997 (serie de casos) Nylander,</p>	

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios
	<p>En un metaanálisis de estudios de cohortes se halló que el exceso de riesgo no aparecía antes de haber transcurrido 20 años desde el inicio de la exposición y que este era máximo cuando el tiempo transcurrido era de 30 años. Sin embargo, el pequeño número de casos observados no permitió analizarlos en función de la duración e intensidad de la exposición.</p> <p><i>Revisiones sistemáticas (Nivel 2+)</i></p> <p>En otro metaanálisis, en este caso de estudios de caso-control, se halló que el exceso de riesgo de adenocarcinoma no aumentó hasta que el nivel de exposición promedio estimada fue de 1mg/m<sup>3</sup>. Sin embargo, el dato debe ser tomado con cautela, dado que se trata de una estimación derivada de una matriz empleo- exposición y no de mediciones en los lugares de trabajo.</p> <p><i>Revisiones sistemáticas (Nivel 2+)</i></p>		<p>1993 (serie de casos)  Fontana, 2008 (serie de casos)  Dutreuil-David, 1999 (serie de casos)  Roux, 2002 (serie de casos)  Bimbi, 2004 (serie de casos)  Carton, 2002 (caso-control)</p> <p>Demers, 1995 (metaanálisis de cohortes)</p> <p>Demers 1995 (metaanálisis de casos-controles)</p>	

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios
	<p>Los datos relativos al desarrollo del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales derivado de la exposición al polvo de madera son limitados, pero su evolución parece más lenta que la de los carcinomas epidermoides de esa misma localización</p> <p><i>Opinión de expertos (Nivel 4)</i></p> <p>En una revisión de la literatura sobre los mecanismos y las diferentes etapas de carcinogénesis del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores de la madera, se indica que la inestabilidad cromosómica parece ser uno de los pasos más importantes de este proceso. El adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales presenta factores genéticos y biomoleculares comunes con el adenocarcinoma de colon, pero estos no se ponen en juego del mismo modo en ambas localizaciones. Existen, por lo tanto, aspectos específicos derivados de los carcinógenos y de factores clínicopatológicos locales</p> <p><i>Estudio no analítico (Nivel 3)</i></p> <p>De modo general, se admite que el tiempo de duplicación de los adenocarcinomas es de 160 días.</p> <p><i>Series de casos (Nivel 3)</i></p>		<p>De Gabory, 2009 (Revisión)</p> <p>Friberg, 1997 (serie de casos)</p>	

Referencia	Estudio	Población	Exposición Comparación	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la Evidencia
<b>Cita abreviada:</b> Porro S. 2007	<p><b>Diseño:</b> Estudio de prevalencia con grupo control</p> <p><b>Objetivos:</b> Evaluar mediante una consulta a ORL y realización de nasofibroscopia la presencia de alteraciones en la mucosa nasal en trabajadores expuestos por un largo periodo de tiempo a polvo de madera, dado que la mayor frecuencia en la presencia de estas alteraciones podría implicar un mecanismo de daño crónico que podría conducir al cáncer.</p>	<p><b>Número de participantes / grupo:</b> 50 expuestos y 48 controles</p> <p><b>Características cohorte expuesta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sexo: Hombres.</li> <li>Edad media: 51,1 años.</li> <li>Antigüedad media: 33,5 años.</li> <li>Tipo de empresa: transformación secundaria de la madera.</li> <li>Tipo de madera: 98% con maderas duras.</li> <li>Tipo de trabajo: 58% mecanizado, 14% de lijado / pulir, 28% ambos.</li> </ul>	<p><b>Factor de exposición:</b> Trabajador que cumpla con las condiciones de la cohorte expuesta.</p> <p><b>Tipo de Comparación:</b> Trabajador no expuesto a polvo de madera ni a otros agentes irritantes de edad similar a los expuestos.</p> <p><b>Periodo de seguimiento:</b> Estudio transversal.</p>	<p><b>Resultados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Razón de prevalencias: RP (IC 95%)</li> <li>Alteración macroscópica de la mucosa (principalmente hiperemia e hipertrofia): 1.32 (0.79-2.19)</li> <li>Presencia de secreciones nasales: 2.69 (1.05-6.89)</li> <li>Citograma alterado : 1,92 (0,78- 4,71)</li> <li>Trastornos rinológicos en base a cuestionario: 1.14 (0.72-1.80)</li> </ul>	<p><b>Conclusiones:</b> Los resultados no confirman la hipótesis de la utilidad de la vigilancia de la salud realizada en trabajadores expuestos a polvo de madera mediante la aplicación de un cuestionario y la realización de nasofibroscopia. Sin embargo, muestran una inesperada prevalencia de alteraciones en el grupo control. A la espera de otro tipo de resultados, se expresan dudas sobre la propuesta de una valoración rutinaria llevada a cabo por especialista ORL a todos los trabajadores expuestos a polvo de madera en fábricas de muebles.</p>	<p><b>Comentarios:</b> Se trata de un estudio con un número muy pequeño de participantes, lo cual hace que sea muy difícil generalizar resultados. En el estudio se comparan hallazgos genéricos, sin saber si, como tales, están relacionados con la exposición a polvo de madera, pudiendo producirse un sesgo al no referirse a un efecto concreto, relacionado con la exposición, y que es el que sería objeto de una vigilancia sanitaria en relación a la misma. Es posible que estos efectos genéricos estén relacionados con factores no controlados en este estudio.</p>	<b>Calidad de la evidencia:</b> Baja

Referencia	Estudio	Población	Exposición Comparación	Resultados	Conclusiones	Comentarios	Calidad de la Evidencia
		<p>Medidas de protección: aspiración localizada. Protección respiratoria (mascarilla), sólo un 7% utilizan. No se utilizan métodos de aspiración para la limpieza. La limpieza de la ropa de trabajo se realiza esporádicamente.</p> <p><b>Características cohorte no expuesta:</b> No hay descripción.</p>				<p>El grupo de exposición se define en función de una estimación muy pobre de la misma, realizada de forma indirecta.</p> <p>El grupo de no expuestos se crea por defecto y no se conoce ninguna de sus características, por lo que se desconoce hasta qué punto puede compararse con el grupo de exposición.</p> <p>El estudio no tiene como objetivo concreto, aunque podría haber ocurrido, la detección del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales.</p> <p>Es un estudio de baja calidad y con conclusiones muy limitadas.</p>	

## Formulación de Recomendaciones: Juicio Razonado

### 1. Volumen de la evidencia

La evidencia directa sobre la efectividad de las diferentes pruebas que se proponen para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales es muy limitada. El proceso de búsqueda, evaluación y síntesis sólo arroja dos resultados que permiten trabajar esta cuestión.

Los autores de la guía de “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des poussières de bois (2011)*”<sup>12</sup>, cuyo promotor es la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo, utilizan evidencia indirecta para emitir recomendaciones para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera. Estas recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo y cuentan con el aval de haber sido desarrolladas mediante un proceso de consenso formalizado explícito. En este trabajo también se aportan datos de estudios de aplicación de pruebas de screening desarrolladas hasta mediados del año 2009 en 8 regiones de Francia. Estos se realizaron de forma complementaria a acciones de prevención primaria, de evaluación y de gestión del riesgo en relación a la exposición al polvo de madera. El total de personas incluidas en los programas de despistaje fue de 2260. El método de exploración médica utilizado de forma preferente fue la nasofibroscopia, aunque uno de los estudios, con 13 individuos explorados, se basó en la realización pruebas tonodensitométricas. La periodicidad de la nasofibroscopia fue generalmente bienal y, en el caso de las pruebas tonodensitométricas, quinquenal. Los resultados parciales indicaban a los autores que la nasofibroscopia era una prueba bien tolerada por los trabajadores, pero que las anomalías detectadas conllevaban la realización de exámenes complementarios en un porcentaje no desdenable de casos. Se diagnosticó un adenocarcinoma en fase precoz entre los participantes en estos estudios.

El estudio de Porro et al. “*Sorveglianza sanitaria negli esposti a polveri di legno: utilità della valutazione della mucosa nasale*”<sup>14</sup> es un estudio pequeño que incluye 33 sujetos expuestos a polvo de madera y 48 no expuestos en el marco del cumplimiento de las “*Directrices*” existentes para la aplicación de la normativa italiana sobre agentes cancerígenos relativa a la exposición al polvo de madera, que incluye un anexo sobre la vigilancia de la salud a la que deben ser sometidos los trabajadores. En este estudio, se realizó nasofibroscopia a los participantes y se tomaron muestras citológicas para su examen. Los autores concluyen que sus resultados permiten albergar dudas sobre la utilidad de adoptar protocolos estándar de vigilancia de la salud y realización rutinaria de evaluaciones otorrinolaringológicas a los trabajadores expuestos a polvo de madera.

### 2. Aplicabilidad y posibilidad de generalización

No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de las recomendaciones, exceptuando los datos aportados en la guía de “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs*

exposés à l'effet cancérogène des pussières de bois (2011)<sup>6</sup>” y en el estudio “Sorveglianza sanitaria negli esposti a polveri di legno: utilità della valutazione della mucosa nasale”, pero el consenso logrado en Francia en base a evidencias indirectas ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d'Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy.

**CERBois** es un estudio de cohorte observacional, multicéntrico que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las “Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des pussières de bois (2011)<sup>6</sup>” en relación a la vigilancia médica de trabajadores activos asintomáticos y la aceptación por parte de los mismos de la realización de la nasofibroscopia en dicho contexto. El estudio finalizará la recogida de datos durante el año 2015, lo que le permitirá revisar las recomendaciones dadas y proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los trabajadores franceses, italianos y españoles expuestos a polvo de madera no presentan diferencias sustanciales entre ellos, aplican procedimientos de trabajo muy similares y están sometidos a las mismas Directivas Comunitarias en relación a la seguridad y de la salud en el trabajo. Los procedimientos de screening propuestos son igualmente aplicables en estos países; la técnica es similar en ambos y su interpretación, también. Es decir, la población y el contexto que interesan son similares, por lo que las recomendaciones actuales y las que se deriven de la finalización del estudio CERBois pueden ser aplicables a nuestra población trabajadora.

### 3. Consistencia

La guía de “Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des pussières de bois (2011)<sup>6</sup>” parte de una revisión de la literatura en la que se indican las fuentes bibliográficas a las que se ha acudido a buscar la evidencia, pero cuya lectura crítica no queda suficientemente acreditada. Los autores refieren haberla realizado y haber asignado los niveles de evidencia propuestos por la ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) francesa el año 2000. Si bien la graduación de las recomendaciones es acorde a dichos niveles de evidencia, los autores no son explícitos en relación al tratamiento que dan a los artículos obtenidos en la búsqueda bibliográfica que realizan. Se detallan las fuentes y los términos utilizados en la búsqueda bibliográfica, pero los autores no explican el proceso de elección de los artículos incluidos, ni los criterios de inclusión y exclusión aplicados. No se explica el proceso de lectura crítica realizada, métodos o plantillas utilizadas, ni tampoco se proporcionan tablas de evidencia que sinteticen la información de los artículos estudiados. La presentación de los hallazgos adopta una forma narrativa y los resultados no se presentan en términos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos, etc. en relación a un patrón de oro, y tampoco es posible su cálculo. La base de las recomendaciones se encuentra en un razonamiento deductivo. A ello hay que añadir que los estudios regionales puestos en marcha en Francia permitieron detectar un caso de adenocarcinoma en fase precoz entre los 2260 trabajadores incluidos en los mismos. Habida cuenta de que la incidencia de este cáncer se encuentra entre 5-9 casos por 10000 trabajadores, los resultados pueden interpretarse de modo positivo.

El estudio de Porro et al. “*Sorveglianza sanitaria negli esposti a polveri di legno: utilità della valutazione della mucosa nasale*<sup>14</sup>” incluye un muy escaso número de participantes. La baja incidencia del cáncer de senos paranasales precisa de la participación de un gran número de trabajadores expuestos para la detección precoz de un caso, por lo que este estudio carece, por sí sólo, de potencia para concluir sobre la utilidad de la fibroscopia para el screening del adenocarcinoma de senos paranasales.

#### 4. Impacto Clínico

La rinoscopia anterior con espéculo de Clark no puede acceder a ver más que el tercio anterior de la cavidad nasal. Se abandonó como técnica en la búsqueda de un síndrome obstructivo unilateral a favor del nasofibroscopia. La rinoscopia posterior es una técnica obsoleta.

A la hora de detectar un adenocarcinoma fosas nasales y senos paranasales, y debido a las características de este tipo de tumores, la nasofibroscopia presenta una serie de ventajas frente a otras técnicas. Las formas endosinusales estrechas de estos tumores son muy poco probables, hay una ausencia de barrera anatómica entre las cavidades nasales y paranasales, las lesiones tienen una naturaleza vegetativa y exótica, y presentan una propensión a ocupar el espacio aéreo endonasal libre. Su importancia se ve reforzada por el reciente conocimiento de la ubicación de la base de implantación de adenocarcinoma.

La nasofibroscopia tiene la ventaja de permitir un acceso directo para la vista de los cornetes, el meato medio, la hendidura olfativa y los espacios posteriores de la cavidad nasal. Además, se trata de una técnica simple y rápida (menos de 5 minutos de exploración), atraumática e indolora en ausencia de anomalías anatómicas (1% de la población), no irradiante, barata y fácilmente disponible en la consulta especializada.

Sin embargo, aún no se han evaluado su sensibilidad y especificidad en el contexto de un screening. De todos modos, cumple con la mayor parte de los criterios que se requieren para este tipo de exploraciones.

#### 5. Otros factores

La puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois), por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy, con el objetivo de evaluar la viabilidad de las “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*<sup>15</sup>” dará lugar a la revisión de las recomendaciones de esta guía y a proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los datos derivados de la aplicación de estas recomendaciones en nuestro contexto podrían añadirse a los obtenidos en Francia, dando lugar a una valoración más amplia de los mismos, derivada del número de trabajadores incluidos en el despistaje.

6. Grado de evidencia	Nivel de evidencia
No existe, a día de hoy, evidencia directa sobre la utilidad de las diferentes pruebas propuestas en relación con el screening del cáncer de cavidades nasales y paranasales. La evidencia con la que se cuenta es indirecta y las recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo.	4
La nasofibroscopia es una técnica simple y rápida, atraumática, indolora en ausencia de anomalías anatómicas, bien tolerada por las personas a las que se aplica <sup>39</sup> .	1+
El exceso de riesgo no aparece antes de haber transcurrido 20 años desde el inicio de la exposición y que este es máximo cuando el tiempo transcurrido es de 30 años. Sin embargo, el pequeño número de casos observados para determinar este tiempo aconseja tomar el dato con cautela <sup>56</sup> .	2+
El exceso de riesgo de adenocarcinoma no aumenta hasta que el nivel de exposición promedio estimada es de 1mg/m <sup>3</sup> . Sin embargo, el dato debe ser tomado con cautela, dado que se trata de una estimación derivada de una matriz empleo-exposición y no de mediciones en los lugares de trabajo <sup>57</sup> .	2+
La nasofibroscopia cumple con la mayor parte de los criterios que se requieren para su utilización en el marco de un screening. Sin embargo, aún no se han evaluado su sensibilidad y especificidad en este contexto.	4
La periodicidad de la realización de la nasofibroscopia únicamente puede basarse en la analogía con la historia natural de adenocarcinomas de otras localizaciones <sup>58,59</sup> .	4
7. Recomendaciones	
Se recomienda la realización de nasofibroscopia, cuya práctica se iniciará a partir de que hayan transcurrido 30 años desde la primera exposición laboral a polvo de madera, y el trabajador haya acumulado un mínimo de 12 meses de exposición durante el periodo transcurrido desde entonces, habiendo trabajado en tareas de mecanizado (aserrado, fresado, cepillado, perforación, trituración) o en cualquier otra actividad en la que se documente una exposición a concentraciones de polvo de madera superior a 1 mg/m <sup>3</sup> durante 8 h/día.	C
Se recomienda la realización de una nasofibroscopia cada dos años a partir de entonces.	D

**Pregunta 3:** ¿Se debe utilizar la radiología simple para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**Tabla de Guías**

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios
Recommendations pour la surveillance médi-co-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des poussières de bois [2011]	<p>La radiografía estándar de senos paranasales no presenta ningún interés en relación al despistaje, diagnóstico y la evaluación de la extensión de un tumor nasosinusal. No es un examen útil para la detección de los tumores de los senos nasales a causa de su baja sensibilidad.</p> <p><i>Series de casos (Nivel 3)</i></p>	<p>No se recomienda la realización de radiografía simple de los senos paranasales, dado que no es un examen útil para la detección de los tumores de los senos nasales a causa de su baja sensibilidad.</p> <p><i>(Recomendación basada en consenso de expertos a partir de un razonamiento deductivo)</i></p>	<p>Mc Alister, 1989 (serie de casos) Laranne, 1992 (serie de casos) Ferrié, 2008 (opinión expertos) HAS, 2008 (revisión sistemática)</p>	<p>No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de estas recomendaciones.</p> <p>La valoración sobre si vale la pena realizar una determinada prueba en el marco de un screening se basa en un razonamiento deductivo.</p> <p>Esta Guía cuenta con el aval de haber sido desarrollada mediante un proceso de consenso formalizado explícito.</p> <p>Este consenso ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio CERBois (Cohorte d'Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las recomendaciones recogidas en la Guía.</p>

## Formulación de Recomendaciones: Juicio Razonado

### 1. Volumen de la evidencia

La evidencia directa sobre la efectividad de las diferentes pruebas que se proponen para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales es muy limitada. El proceso de búsqueda, evaluación y síntesis sólo arroja un resultado que permite trabajar esta pregunta.

Los autores de la guía de “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*” cuyo promotor es la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo utilizan evidencia indirecta para emitir recomendaciones para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera. Estas recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo y cuentan con el aval de haber sido desarrolladas mediante un proceso de consenso formalizado explícito.

### 2. Aplicabilidad y posibilidad de generalización

No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de las recomendaciones, pero el consenso logrado en Francia en base a evidencias indirectas ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy.

**CERBois** es un estudio de cohorte observacional, multicéntrico que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*” en relación a la vigilancia médica de trabajadores activos asintomáticos y la aceptación por parte de los mismos de la realización de la nasofibroscopia en dicho contexto. El estudio finalizará la recogida de datos durante el año 2015, lo que le permitirá revisar las recomendaciones dadas y proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los trabajadores franceses, italianos y españoles expuestos a polvo de madera no presentan diferencias sustanciales entre ellos, aplican procedimientos de trabajo muy similares y están sometidos a las mismas Directivas Comunitarias en relación a la seguridad y de la salud en el trabajo. Los procedimientos de screening propuestos son igualmente aplicables en estos países; la técnica es similar en ambos y su interpretación, también. Es decir, la población y el contexto que interesan son similares, por lo que las recomendaciones actuales y las que se deriven de la finalización del estudio CERBois pueden ser aplicables a nuestra población trabajadora.

### 3. Consistencia

La guía de “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)⁶*” parte de una revisión de la literatura en la que se indican las fuentes bibliográficas a las que se ha acudido a buscar la evidencia, pero cuya lectura crítica no queda suficientemente acreditada. Los autores refieren haberla realizado y haber asignado los niveles de evidencia propuestos por la ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) francesa el año 2000. Si bien la graduación de las recomendaciones es acorde a dichos niveles de evidencia, los autores no son explícitos en relación al tratamiento que dan a los artículos obtenidos en la búsqueda bibliográfica que realizan. Se detallan las fuentes y los términos utilizados en la búsqueda bibliográfica, pero los autores no explican el proceso de elección de los artículos incluidos, ni los criterios de inclusión y exclusión aplicados. No se explica el proceso de lectura crítica realizada, métodos o plantillas utilizadas, ni tampoco se proporcionan tablas de evidencia que sinteticen la información de los artículos estudiados. La presentación de los hallazgos adopta una forma narrativa y los resultados no se presentan en términos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos, etc. en relación a un patrón de oro, y tampoco es posible su cálculo. La base de las recomendaciones se encuentra en el consenso de expertos a partir de un razonamiento deductivo.

### 4. Impacto Clínico.

Las indicaciones de la radiografía estándar han disminuido mucho con la evolución de otras técnicas de imagen, tales como el escáner o la resonancia magnética.

### 5. Otros factores

La puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d'Evaluation des Recommandations Bois), por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy, con el objetivo de evaluar la viabilidad de las “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)⁶*” dará lugar a la revisión de las recomendaciones de esta guía y a proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los datos derivados de la aplicación de estas recomendaciones en nuestro contexto podrían añadirse a los obtenidos en Francia, dando lugar a una valoración más amplia de los mismos, derivada del número de trabajadores incluidos en el despistaje.

6. Grado de evidencia	Nivel de evidencia
No existe, a día de hoy, evidencia directa sobre la utilidad de las diferentes pruebas propuestas en relación con el screening del cáncer de cavidades nasales y paranasales. La evidencia con la que se cuenta es indirecta y las recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo.	4
La radiografía estándar de senos paranasales no presenta interés en el contexto del screening, del diagnóstico y de la extensión de los tumores de fosas nasales y senos paranasales. No es un examen útil a causa de su baja sensibilidad.	3
7. Recomendaciones	D
No se recomienda la realización de radiografía simple de los senos paranasales, dado que no es un examen útil para la detección de los tumores de los senos nasales a causa de su baja sensibilidad.	D

**Pregunta 4:** ¿Se debe utilizar la tomografía computarizada para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**Tabla de Guías**

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios
Recommendations pour la surveillance médi-co-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des pussières de bois [2011]	<p>La tomografía computarizada, incluso con contraste, es muy poco específica. Esto provocaría la aparición de demasiados falsos positivos (entre un 10.9 y un 54%), con las consecuencias asociadas a los mismos.</p> <p>La sensibilidad para la detección de tumores y la capacidad para diferenciar un tejido de un proceso inflamatorio o de un fenómeno obstructivo pueden variar desde 17 hasta 84,7% en función de la ubicación o circunstancia (tumor primario o recurrente).</p> <p>Los escáneres de "baja dosis" no son aplicables al diagnóstico o la evaluación del adenocarcinoma del seno nasal debido a que los cortes están demasiado separados y son demasiado gruesos. La reducción de la dosis implica una disminución en la resolución y, por lo tanto, en la calidad de la imagen que se obtiene (imagen ruidosa), lo que implica una dificultad para el análisis del proceso tumoral (tejidos blandos) y del contenido endosinusal.</p> <p>En cortes milimétricos contiguos de todo el etmoides, la hendidura nasal y el receso etmoido-esfenoinal, la dosis de irradiación por corte sería del orden de 3 a 13 mGy.</p> <p><i>Series de casos (Nivel 3)</i></p>	<p>No se recomienda la realización de tomografías computarizadas de los senos paranasales, debido a que no es una prueba suficientemente específica. Su utilización podría producir un elevado número de falsos positivos y, en consecuencia, existiría la posibilidad de crear iatrogenia secundaria a los exámenes complementarios o de pruebas quirúrgicas derivadas de su práctica. Por otro lado, el nivel de radiación que puede recibir el trabajador y el coste de la prueba son elevados.</p> <p><i>(Recomendación basada en consenso de expertos a partir de un razonamiento deductivo)</i></p>	<p>Duvoisin, 1989 (serie de casos) Havas, 1997 (serie de casos) Lloyd, 1990 (serie de casos) Som, 1986 (serie de casos) Kondo, 1982 (serie de casos) Lamoral, 1990 (serie de casos) Petit, 2000 (serie de casos) Cagici, 2005 (serie de casos) Sohaib, 2001 (serie de casos) Hagtvedt, 2003 (serie de casos) Hojreh, 2005 (serie de casos)</p>	<p>No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de estas recomendaciones.</p> <p>La valoración sobre si vale la pena realizar una determinada prueba en el marco de un screening se basa en un razonamiento deductivo.</p> <p>Esta Guía cuenta con el aval de haber sido desarrollada mediante un proceso de consenso formalizado explícito.</p> <p>Este consenso ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio CERBois (Cohorte d'Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las recomendaciones recogidas en la Guía.</p>

## Formulación de Recomendaciones: Juicio Razonado

### 1. Volumen de la evidencia

La evidencia directa sobre la efectividad de las diferentes pruebas que se proponen para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales es muy limitada. El proceso de búsqueda, evaluación y síntesis sólo arroja un resultado que permite trabajar esta pregunta.

Los autores de la guía de *“Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)“* cuyo promotor es la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo utilizan evidencia indirecta para emitir recomendaciones para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera. Estas recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo y cuentan con el aval de haber sido desarrolladas mediante un proceso de consenso formalizado explícito

### 2. Aplicabilidad y posibilidad de generalización

No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de las recomendaciones, pero el consenso logrado en Francia en base a evidencias indirectas ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy.

**CERBois** es un estudio de cohorte observacional, multicéntrico que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las *“Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)“* en relación a la vigilancia médica de trabajadores activos asintomáticos y la aceptación por parte de los mismos de la realización de la nasofibroscopia en dicho contexto. El estudio finalizará la recogida de datos durante el año 2015, lo que le permitirá revisar las recomendaciones dadas y proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los trabajadores franceses, italianos y españoles expuestos a polvo de madera no presentan diferencias sustanciales entre ellos, aplican procedimientos de trabajo muy similares y están sometidos a las mismas Directivas Comunitarias en relación a la seguridad y de la salud en el trabajo. Los procedimientos de screening propuestos son igualmente aplicables en estos países; la técnica es similar en ambos y su interpretación, también. Es decir, la población y el contexto que interesan son similares, por lo que las recomendaciones actuales y las que se deriven de la finalización del estudio CERBois pueden ser aplicables a nuestra población trabajadora.

### 3. Consistencia

La guía de “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*”<sup>6</sup> parte de una revisión de la literatura en la que se indican las fuentes bibliográficas a las que se ha acudido a buscar la evidencia, pero cuya lectura crítica no queda suficientemente acreditada. Los autores refieren haberla realizado y haber asignado los niveles de evidencia propuestos por la ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) francesa el año 2000. Si bien la graduación de las recomendaciones es acorde a dichos niveles de evidencia, los autores no son explícitos en relación al tratamiento que dan a los artículos obtenidos en la búsqueda bibliográfica que realizan. Se detallan las fuentes y los términos utilizados en la búsqueda bibliográfica, pero los autores no explican el proceso de elección de los artículos incluidos, ni los criterios de inclusión y exclusión aplicados. No se explica el proceso de lectura crítica realizada, métodos o plantillas utilizadas, ni tampoco se proporcionan tablas de evidencia que sinteticen la información de los artículos estudiados. La presentación de los hallazgos adopta una forma narrativa y los resultados no se presentan en términos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos, etc. en relación a un patrón de oro, y tampoco es posible su cálculo. La base de las recomendaciones se encuentra en el consenso de expertos a partir de un razonamiento deductivo.

### 4. Impacto Clínico

La tomografía computarizada, incluso con contraste, es muy poco específica en esta localización y podría provocar la aparición de una proporción elevada de falsos positivos, con las consecuencias asociadas a los mismos.

Con la finalidad de reducir las dosis de radiación, también se ha planteado la posibilidad de realizar escáneres de “baja dosis”, pero esto podría implicar una disminución en la resolución y, por lo tanto, dificultad para el análisis del proceso tumoral (tejidos blandos) y del contenido endosinusal, con lo que su utilidad para el screening se ve comprometida.

### 5. Otros factores

La puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois), por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy, con el objetivo de evaluar la viabilidad de las “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*”<sup>6</sup> dará lugar a la revisión de las recomendaciones de esta guía y a proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los datos derivados de la aplicación de estas recomendaciones en nuestro contexto podrían añadirse a los obtenidos en Francia, dando lugar a una valoración más amplia de los mismos, derivada del número de trabajadores incluidos en el despistaje.

6. Grado de evidencia	Nivel de evidencia
<p>No existe, a día de hoy, evidencia directa sobre la utilidad de las diferentes pruebas propuestas en relación con el screening del cáncer de cavidades nasales y paranasales. La evidencia con la que se cuenta es indirecta y las recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo.</p>	4
<p>La tomografía computarizada, incluso con contraste, es muy poco específica<sup>64</sup>. La sensibilidad para la detección de tumores y la capacidad para diferenciar un tejido de un proceso inflamatorio o de un fenómeno obstructivo es muy variable en función de la ubicación o de si se trata de un tumor primario o recurrente<sup>67</sup>. Los escáneres de “baja dosis” no son aplicables al diagnóstico o la evaluación del adenocarcinoma del seno nasal debido a que los cortes están demasiado separados y son demasiado gruesos. La reducción de la dosis implica una disminución en la resolución y, por lo tanto, en la calidad de la imagen que se obtiene (imagen ruidosa), lo que implica una dificultad para el análisis del proceso tumoral (tejidos blandos) y del contenido endosinusal<sup>71</sup>. En cortes milimétricos contiguos de todo el etmoides, la hendidura nasal y el receso etmoido-esfenoidal, la dosis de irradiación por corte sería del orden de 3 a 13 mGy<sup>72-74</sup>.</p>	3
<p><b>7. Recomendaciones</b></p> <p>No se recomienda la realización de tomografías computarizadas de los senos paranasales, debido a que no es una prueba suficientemente específica. Su utilización podría producir un elevado número de falsos positivos y, en consecuencia, existiría la posibilidad de crear iatrogenia secundaria a los exámenes complementarios o de pruebas quirúrgicas derivadas de su práctica. Por otro lado, el nivel de radiación que puede recibir el trabajador y el coste de la prueba son elevados.</p>	D

**Pregunta 5:** ¿Se debe utilizar la resonancia magnética para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**Tabla de Guías**

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios
Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des poussières de bois [2011]	<p>La capacidad de la resonancia magnética para detectar tumores es la misma que la del escáner, pero tiene la posibilidad, a través de las señales de T1/T2 y gadolinio, de identificar el contenido de todos los senos paranasales. Es capaz de diferenciar pólipos, mucosidad retenida, edemas, mucosa inflamatoria o tumores con una sensibilidad de detección que varía desde un 92 a un 98% y una especificidad del 93%, sin ser irradiante.</p> <p><i>Comparación pruebas diagnósticas (Nivel 3)</i></p> <p>La resonancia magnética con contraste parece acercarse más que el escáner al diagnóstico precoz y al despistaje de un tumor nasosinusal de pequeño tamaño que el escáner, debido a unas mayores sensibilidad y especificidad, siendo una técnica no irradiante. Sin embargo, no se ha evaluado nunca en este contexto.</p> <p><i>Series de casos (Nivel 3)</i></p>	<p>No se recomienda la realización de resonancia magnética, ya que a pesar de que parece ser la prueba más sensible y específica, y no es una prueba que irradiie al trabajador, su disponibilidad y su coste no hacen aconsejable proponerla como técnica de screening. Sin embargo, podría ser utilizada como prueba de referencia para evaluar la especificidad y la sensibilidad de otras pruebas útiles para la detección de tumores de los senos nasales.</p> <p><i>(Recomendación basada en consenso de expertos a partir de un razonamiento deductivo)</i></p>	<p>Zinreich, 1988 (serie de casos) Kennedy, 1988 (serie de casos) Som, 1989 (serie de casos) Lloyd, 2000 (opinión de experto) Chong, 1998 (serie de casos) Lanzieri, 1991 (comparación pruebas diagnósticas) Som, 1988 (serie de casos) Som, 1989 (serie de casos) Lloyd, 1989 (serie de casos) Lund, 1989 (comparación pruebas diagnósticas) Sievers, 2000 (opinión de experto) Maroldi, 2008 (opinión de experto)</p>	<p>No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de estas recomendaciones.</p> <p>La valoración sobre si vale la pena realizar una determinada prueba en el marco de un screening se basa en un razonamiento deductivo.</p> <p>Esta Guía cuenta con el aval de haber sido desarrollada mediante un proceso de consenso formalizado explícito.</p> <p>Este consenso ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio CERBois (Cohorte d'Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las recomendaciones recogidas en la Guía.</p>

## Formulación de Recomendaciones: Juicio Razonado

### 1. Volumen de la evidencia

La evidencia directa sobre la efectividad de las diferentes pruebas que se proponen para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales es muy limitada. El proceso de búsqueda, evaluación y síntesis sólo arroja un resultado que permite trabajar esta pregunta.

Los autores de la guía de *“Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)6”* cuyo promotor es la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo utilizan evidencia indirecta para emitir recomendaciones para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera. Estas recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo y cuentan con el aval de haber sido desarrolladas mediante un proceso de consenso formalizado explícito.

### 2. Aplicabilidad y posibilidad de generalización

No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de las recomendaciones, pero el consenso logrado en Francia en base a evidencias indirectas ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy.

**CERBois** es un estudio de cohorte observacional, multicéntrico que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las *“Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)6”* en relación a la vigilancia médica de trabajadores activos asintomáticos y la aceptación por parte de los mismos de la realización de la nasofibroscopia en dicho contexto. El estudio finalizará la recogida de datos durante el año 2015, lo que le permitirá revisar las recomendaciones dadas y proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los trabajadores franceses, italianos y españoles expuestos a polvo de madera no presentan diferencias sustanciales entre ellos, aplican procedimientos de trabajo muy similares y están sometidos a las mismas Directivas Comunitarias en relación a la seguridad y de la salud en el trabajo. Los procedimientos de screening propuestos son igualmente aplicables en estos países; la técnica es similar en ambos y su interpretación, también. Es decir, la población y el contexto que interesan son similares, por lo que las recomendaciones actuales y las que se deriven de la finalización del estudio CERBois pueden ser aplicables a nuestra población trabajadora.

### 3. Consistencia

La guía de “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*”<sup>4</sup> parte de una revisión de la literatura en la que se indican las fuentes bibliográficas a las que se ha acudido a buscar la evidencia, pero cuya lectura crítica no queda suficientemente acreditada. Los autores refieren haberla realizado y haber asignado los niveles de evidencia propuestos por la ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) francesa el año 2000. Si bien la graduación de las recomendaciones es acorde a dichos niveles de evidencia, los autores no son explícitos en relación al tratamiento que dan a los artículos obtenidos en la búsqueda bibliográfica que realizan. Se detallan las fuentes y los términos utilizados en la búsqueda bibliográfica, pero los autores no explican el proceso de elección de los artículos incluidos, ni los criterios de inclusión y exclusión aplicados. No se explica el proceso de lectura crítica realizada, métodos o plantillas utilizadas, ni tampoco se proporcionan tablas de evidencia que sinteticen la información de los artículos estudiados. La presentación de los hallazgos adopta una forma narrativa y los resultados no se presentan en términos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos, etc. en relación a un patrón de oro, y tampoco es posible su cálculo. La base de las recomendaciones se encuentra en el consenso de expertos a partir de un razonamiento deductivo.

### 4. Impacto Clínico

La resonancia magnética, por su capacidad de detectar lesiones de partes blandas se ha propuesto como un posible método de screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera, con la ventaja añadida de no irradiar al trabajador. Su utilización hasta el día de hoy se ha circunscrito al diagnóstico del adenocarcinoma, a la determinación de la extensión preoperatoria y al seguimiento de las personas intervenidas quirúrgicamente.

### 5. Otros factores

La puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois), por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy, con el objetivo de evaluar la viabilidad de las “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*”<sup>4</sup> dará lugar a la revisión de las recomendaciones de esta guía y a proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los datos derivados de la aplicación de estas recomendaciones en nuestro contexto podrían añadirse a los obtenidos en Francia, dando lugar a una valoración más amplia de los mismos, derivada del número de trabajadores incluidos en el despistaje.

6. Grado de evidencia	Nivel de evidencia
<p>No existe, a día de hoy, evidencia directa sobre la utilidad de las diferentes pruebas propuestas en relación con el screening del cáncer de cavidades nasales y paranasales. La evidencia con la que se cuenta es indirecta y las recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo.</p>	4
<p>La capacidad de la resonancia magnética para detectar tumores es la misma que la del escáner, pero tiene la posibilidad, a través de las señales de T1/T2 y gadolinio, de identificar el contenido de todos los senos paranasales. Es capaz de diferenciar pólipos, mucosidad retenida, edemas, mucosa inflamatoria o tumores con una sensibilidad de detección que varía desde un 92 a un 98% y una especificidad del 93%, sin ser irradiante<sup>76-79</sup>.</p> <p>La resonancia magnética con contraste parece acercarse más que el escáner al diagnóstico precoz y al despistaje de un tumor nasosinusal de pequeño tamaño que el escáner, debido a unas mayores sensibilidad y especificidad, siendo una técnica no irradiante. Sin embargo, no se ha evaluado nunca en este contexto.</p>	3
7. Recomendaciones	D
<p>No se recomienda la realización de resonancia magnética, ya que a pesar de que parece ser la prueba más sensible y específica, y no es una prueba que irradie al trabajador, su disponibilidad y su coste no hacen aconsejable proponerla como técnica de screening. Sin embargo, podría ser utilizada como prueba de referencia para evaluar la especificidad y la sensibilidad de otras pruebas útiles para la detección de tumores de los senos nasales.</p>	D

**Pregunta 6:** ¿Se deben utilizar marcadores tumorales para el screening del adenocarcinoma de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera?

**Tabla de Guías**

Guía (Enfoque de la pregunta)	Evidencia (nivel)	Recomendación (grado)	Referencias bibliográficas (tipo de publicación)	Comentarios
Recommendations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des poussières de bois [2011]	<p>Los últimos trabajos de un equipo de investigadores de Nantes sobre 26 adenocarcinomas nasosinusales, entre los que se incluyen 24 relacionados con la exposición al polvo de madera identifican dos proteínas, detectables por inmunohistoquímica, la galectina y la 4 clusterina, las cuales podrían jugar un papel en la oncogénesis del adenocarcinoma nasosinusal. Si estos resultados preliminares se confirmasen, se podría valorar el desarrollo de pruebas de detección en frotis nasal, utilizando anticuerpos monoclonales anti antigalactina 4 y clusterina.</p> <p><i>Estudio transversal con grupo control (Nivel 3)</i></p>		<p>Tripodi, 2009 (estudio transversal con grupo control)</p>	<p>No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de estas recomendaciones.</p> <p>La valoración sobre si vale la pena realizar una determinada prueba en el marco de un screening se basa en un razonamiento deductivo.</p> <p>Esta Guía cuenta con el aval de haber sido desarrollada mediante un proceso de consenso formalizado explícito.</p> <p>Este consenso ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio CERBois (Cohorte d'Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las recomendaciones recogidas en la Guía.</p>

## Formulación de Recomendaciones: Juicio Razonado

### 1. Volumen de la evidencia

La evidencia directa sobre la efectividad de las diferentes pruebas que se proponen para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales es muy limitada. El proceso de búsqueda, evaluación y síntesis sólo arroja un resultado que permite trabajar esta pregunta.

Los autores de la guía de *“Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)6”* cuyo promotor es la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo utilizan evidencia indirecta para emitir recomendaciones para el screening del cáncer de fosas nasales y senos paranasales en trabajadores expuestos a polvo de madera. Estas recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo y cuentan con el aval de haber sido desarrolladas mediante un proceso de consenso formalizado explícito.

### 2. Aplicabilidad y posibilidad de generalización

No existe evidencia directa sobre la efectividad, eficacia o eficiencia de las recomendaciones, pero el consenso logrado en Francia en base a evidencias indirectas ha dado lugar a la puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois) por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy.

**CERBois** es un estudio de cohorte observacional, multicéntrico que tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de las *“Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)6”* en relación a la vigilancia médica de trabajadores activos asintomáticos y la aceptación por parte de los mismos de la realización de la nasofibroscopia en dicho contexto. El estudio finalizará la recogida de datos durante el año 2015, lo que le permitirá revisar las recomendaciones dadas y proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los trabajadores franceses, italianos y españoles expuestos a polvo de madera no presentan diferencias sustanciales entre ellos, aplican procedimientos de trabajo muy similares y están sometidos a las mismas Directivas Comunitarias en relación a la seguridad y de la salud en el trabajo. Los procedimientos de screening propuestos son igualmente aplicables en estos países; la técnica es similar en ambos y su interpretación, también. Es decir, la población y el contexto que interesan son similares, por lo que las recomendaciones actuales y las que se deriven de la finalización del estudio CERBois pueden ser aplicables a nuestra población trabajadora.

### 3. Consistencia

La guía de “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*”<sup>4</sup> parte de una revisión de la literatura en la que se indican las fuentes bibliográficas a las que se ha acudido a buscar la evidencia, pero cuya lectura crítica no queda suficientemente acreditada. Los autores refieren haberla realizado y haber asignado los niveles de evidencia propuestos por la ANAES (Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé) francesa el año 2000. Si bien la graduación de las recomendaciones es acorde a dichos niveles de evidencia, los autores no son explícitos en relación al tratamiento que dan a los artículos obtenidos en la búsqueda bibliográfica que realizan. Se detallan las fuentes y los términos utilizados en la búsqueda bibliográfica, pero los autores no explican el proceso de elección de los artículos incluidos, ni los criterios de inclusión y exclusión aplicados. No se explica el proceso de lectura crítica realizada, métodos o plantillas utilizadas, ni tampoco se proporcionan tablas de evidencia que sinteticen la información de los artículos estudiados. La presentación de los hallazgos adopta una forma narrativa y los resultados no se presentan en términos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos, etc. en relación a un patrón de oro, y tampoco es posible su cálculo. La base de las recomendaciones se encuentra en el consenso de expertos a partir de un razonamiento deductivo.

### 4. Impacto Clínico

Se han evaluado algunos biomarcadores para el adenocarcinoma nasosinusal, como la galectina 4, la clústerina, las mutaciones en el gen TP53 o la expresión de la enzima COX-2; sin embargo, en la actualidad, los resultados de los estudios no permiten recomendar el uso de ningún biomarcador para la detección precoz de esta enfermedad.

### 5. Otros factores

La puesta en marcha del estudio **CERBois** (Cohorte d’Evaluation des Recommandations Bois), por parte de la Sociedad Francesa de Medicina del Trabajo y el CHU (Centre Hospitalier Universitaire) de Nancy, con el objetivo de evaluar la viabilidad de las “*Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l’effet cancérogène des pussières de bois (2011)*”<sup>4</sup> dará lugar a la revisión de las recomendaciones de esta guía y a proporcionar una actualización de las mismas en el año 2016.

Los datos derivados de la aplicación de estas recomendaciones en nuestro contexto podrían añadirse a los obtenidos en Francia, dando lugar a una valoración más amplia de los mismos, derivada del número de trabajadores incluidos en el despistaje.

6. Grado de evidencia	Nivel de evidencia
No existe, a día de hoy, evidencia directa sobre la utilidad de las diferentes pruebas propuestas en relación con el screening del cáncer de cavidades nasales y paranasales. La evidencia con la que se cuenta es indirecta y las recomendaciones se basan en un razonamiento deductivo.	4
Se han estudiado diversas proteínas como la galectina y la 4 clusterina, detectables por inmunohistoquímica, las cuales podrían jugar un papel en la oncogénesis del adenocarcinoma nasosinusal. Si estos resultados preliminares se confirmasen, se podría valorar el desarrollo de pruebas de detección en frotis nasal, utilizando anticuerpos monoclonales anti antigalectina 4 y clusterina <sup>87</sup> .	3
Existen otros estudios en relación con otros marcadores las mutaciones en el gen TP53 o la expresión de la enzima COX-2 pero sus resultados son preliminares <sup>88</sup> .	3
7. Recomendaciones	
No se recomienda la utilización de marcadores tumorales, ya que aunque existen resultados que muestran correlaciones entre algunos de estos marcadores y tejidos procedentes de biopsias de cáncer de cavidades paranasales y nasales, no se han desarrollado, por ejemplo, pruebas de detección en frotis nasal, y se desconoce la sensibilidad y especificidad que estas pruebas pudiesen llegar a tener.	D

OSALAN  
Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales  
Unidad de Salud Laboral

Septiembre de 2014

DEPÓSITO LEGAL: BI-1937-2014