

ASMA BRONQUIAL Y LA EXPOSICIÓN A PERSULFATOS EN EL SECTOR DE LA PELUQUERÍA

LETICIA MADRID RODRÍGUEZ*, MARÍA GÓMEZ MARTÍNEZ**, ENRIQUE ALDAY FIGUEROA**

* Licenciada en Medicina por la Universidad de Sevilla. Residente de 3^{er} año de Medicina del Trabajo. Universidad Miguel Hernández. Elche (Alicante). Becaria por el ISCIII.

** Unidad de Neumología y Alergia Laboral. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid.

RESUMEN

OBJETIVO: Hacer una descripción de la estrategia metodológica empleada por los distintos grupos de investigación, para precisar la relación existente entre el manejo de los PERSULFATOS y la aparición de ASMA en el sector de la PELUQUERÍA.

METODO: Se realiza una revisión bibliográfica de los estudios publicados en MEDLINE, en los últimos 8 años, entre 1995 y 2003, donde relacionan el manejo de los persulfatos y el asma, en distintos países europeos.

RESULTADOS: Se trata de estudios descriptivos donde se valoran las distintas tasas de incidencia así como la prevalencia, encontrada entre los peluqueros expuestos a la inhalación de persulfatos comparándola con la tasa de incidencia hallada entre aquellos sujetos que no están expuestos a la inhalación de los persulfatos. Al mismo tiempo se valoran datos de gran importancia en estos estudios como son: la mayor o menor exposición a los agentes tóxicos, antecedentes de atopia y el hábito tabáquico entre otros.

CONCLUSIONES: A pesar de que el sector de la peluquería se encuentra expuesto a múltiples sustancias irritantes y sensibilizantes, los datos de que disponemos no son concluyentes en cuanto a relación existente entre el desarrollo del asma en aquellos peluqueros que ejerciendo su profesión de manera habitual manejan los persulfatos como producto decolorante del cabello, aunque se aprecia un leve aumento de la incidencia de los casos de asma. Los datos de los que disponemos parecen indicar que el hábito tabáquico parece predisponer a la aparición de cuadros de asma, mientras que los datos de atopia no parecen influenciar en ellos.

PALABRAS CLAVES

Sales de Persulfatos. Asma Profesional. Peluquería.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Doing a description of the methodical strategy employed by the different investigation groups to determine the relationship between the management of the persulphates and the appearance of asthma in the hairdresser.

METHOD: A bibliographical revision of the studies published in MEDLINE in the last 8 years, where it is established the relationship between the management of persulphates and asthma in different European countries.

RESULTS: They are descriptive studies where the different incidence rates as well as the prevalence found between hairdressers exposed to the inhalation of persulphates compared to the incidence rates found between those subjects not exposed to the inhalation of persulphates is evaluated. At the same time important data of these studies are evaluated, such as: the major or minor exposition to the toxic agents, history of athopia and smoking, among others.

CONCLUSIONS: in spite of the hairdressers industry being exposed to multiple irritative and sensitizing substances, the data we have are not conclusive in respect of an existent relationship between the development of asthma in those hairdressers who use persulphates as hair bleaching agent in the daily work routines, although a slight increase of asthma cases is seen. The data we have also indicate that smokers seems to predispose the appearance of asthma whilst the athopia does not appear to have any influence.

KEY WORDS

Occupational asthma, persulphates, hairdresser.

CONCEPTOS BÁSICOS

Según la American Academy of Allergy Asthma and Immunology (www.aaai.org) el ASMA PROFESIONAL, se define como un trastorno respiratorio, con limitación variable al flujo aéreo, directamente relacionado con la inhalación de emanaciones, gases, polvos, aerosoles, u otras sustancias potencialmente tóxicas en el lugar del trabajo. Por lo que puede desarrollarse síntomas de asma por primera vez en un trabajador previamente sano, o puede agravar un cuadro de asma ya existente por la exposición a las distintas sustancias en el lugar del trabajo.

La exposición a altas concentraciones de gases, vapores y humos en el lugar del trabajo supone la principal causa de sintomatología respiratoria y broncoconstrictiva, que se desarrolla por varios mecanismos fisiopatológicos.⁴

El asma es una de las más comunes enfermedades respiratorias de origen profesional en los países industrializados. Se calcula que el factor profesional está asociado en al menos 1 de cada 10 casos de ASMA en el adulto.¹ Hasta el 15% de los casos de asma en los EEUU pueden tener factores relacionados con el trabajo. En un estudio, realizado entre la población trabajadora finlandesa, entre los años 1986-1998, se comprobó el aumento de los casos de asma profesional, se encontraron cifras del 29% entre los hombres y 17% entre las mujeres, dado que los datos esperables estaban entorno al 6% entre hombres y 4% entre las mujeres.¹⁴

En el caso particular del sector de la PELUQUERIA, existe una exposición diaria a múltiples agentes reactivos potencialmente irritantes y sensibilizantes en el aire que respiran, así como una mala ventilación en los locales de trabajo. Este perfil podría corresponder al Síndrome del Edificio Enfermo, muy común en la actualidad.³

Se trata de un problema creciente en el mundo industrializado como lo demuestran los múltiples estudios donde se ha podido analizar y estudiar los casos de asma de origen profesional en este sector en varios países como son los casos de Noruega, Italia, Suecia, Francia y España entre otros.

En uno de estos estudios se demuestra la prevalencia del asma profesional del 0.8%, entre una población de peluqueros de 500 trabajadores.⁸

AGENTE SENSIBILIZANTE

Entre las posibles causas etiológicas que se estudian cabe destacar el papel de la Hena, de los tintes capilares con fenilenadamina y el de los PERSULFATOS, este último es usado como decolorante del cabello, por su potente acción oxidante que acelera el proceso de la decoloración, pero aun no esta claro la contribución cuantitativa que tiene en los cuadros de patología respiratoria de origen profesional.

Las SALES de PERSULFATOS, son unos compuestos químicos altamente reactivos, lo que los hace muy útiles en los procesos industriales. Los persulfatos se usan tanto en el ámbito de la peluquería como acelerante en el proceso de la decoloración capilar, como en la industria química, farmacéutica, textil, fotográfica y como conservante alimentario.

La concentración a las que se encuentran los persulfatos varia en función de la sustancia que se maneje. Así, por ejemplo, en los "reflejos" se encuentran a concentraciones superiores al 60%; en las sustancias usadas como decolorantes están al 22% y en las "extensiones" y sustancias usadas como "mechas" al 22%.¹⁰

Las sales de persulfatos se caracterizan desde el punto de vista microscópico, por ser un material pulvígeno blanco cristalino, discretamente higroscópico. Y desde el punto de vista químico, en que son sales inorgánicas azufradas de bajo peso molecular, por lo que presentan un comportamiento similar al de otros compuestos químicos de bajo peso molecular (como p.ej. los isocianatos) pudiendo desarrollar una hiperreactividad bronquial que se podría prolongar mucho tiempo después de cesar la exposición.

Se distinguen 3 tipos de sales:

- Persulfato sódico $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ de 238 daltons de peso molecular
- Persulfato potásico $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ de 270 daltons de peso molecular
- Persulfato amónico $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ de 228 daltons de peso molecular

En España existen unos valores limites permitidos por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (www.mtas.es).

EINECS	CAS	Ag químico	VLA-ED		VLA-EC	
			ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
231-765-0	7722-84-1	Peroxido de hidrogeno	1	1.4		
231-786-5	7727-54-0	Persulfato de amonio		0.1		
231-781-8	7727-21-1	Persulfato de potasio		0.1		
231-892-1	7775-27-1	Persulfato de sodio		0.1		

EINECS: european inventory os existing commercial chemical substances (catalogo europeo de sustancias químicas comercializadas)

CAS: chemical abstract service (servicio de resúmenes químicos)

VLA-ED: Valores de exposición diaria

VLA-EC: Valores de exposición de corta duración.

MECANISMO DE ACCION

En general, la entrada de un alérgeno en el organismo desencadena una respuesta inmune siendo un estímulo para la formación de IgE, desencadenando toda una reacción alérgica con clínica a nivel tanto de vías respiratoria alta (estornudos, congestión nasal, rinorrea, rinitis, conjuntivitis y lagrimeo) así como de vías respiratorias baja (contracción excesiva de la musculatura bronquial, aumento de la producción de moco, engrosamiento de las paredes bronquiales)

Con los datos de los que se dispone en la actualidad, no resulta del todo conocido el mecanismo de acción de las sales de persulfatos por el que provocan cuadros de asma.⁷

Se podría sugerir la mediación de la IgE, pero aún no se ha demostrado la existencia de IgE específica en el suero de humanos.⁽³⁻⁴⁻⁶⁻⁷⁾

En otros casos se ha sugerido como mecanismo de actuación la liberación de Histaminas, pero esto tan solo se ha podido estudiar en animales.⁷

Se conoce que el persulfato amónico, provoca una hipersensibilidad de tipo IV entre peluqueras pero en rara ocasión puede causar asma, sin embargo hay descrito un caso en una peluquera de 20 años, donde se presentan tanto la reacción de hipersensibilidad de tipo IV como la tipo I y siempre relacionada con el trabajo.⁶

En el caso de la mayoría de los agentes de bajo peso molecular, los síntomas se suelen presentar varias horas tras la exposición, y su recuperación clínica

suele ser total o casi total en periodos vacacionales o en los fines de semana.¹⁵

La provocación bronquial específica pone de manifiesto una respuesta tardía de inicio entre las 2-8 horas tras la provocación, siendo el componente inflamatorio bronquial más acentuado que cuando solo se obtiene una respuesta inmediata.¹⁵

Las sales de persulfato al ponerse en contacto con la piel, pueden producir, de forma inmediata, un síndrome de urticaria de contacto con aparición de lesiones eritemato habonosas y/o angioedema localizados.

Los prick-tests y la prueba epicutánea con lectura inmediata pueden ser positivos.

Sólo en casos de extrema hipersensibilidad puede generalizarse la urticaria o, incluso, aparecer síntomas de anafilaxia sistémica.

Pero lo más frecuente, parecen ser los cuadros cutáneos de dermatitis de contacto, irritativas o alérgicas.¹⁵

METODO DE ESTUDIO

Se ha realizado una revisión de los estudios publicados en MEDLINE en los últimos ocho años, usando como palabras claves en dicha búsqueda: ASMA, PELUQUERIA y SALES DE PERSULFATOS.

Se han analizado los distintos tipos de estudios publicados, las medidas estadísticas utilizadas, los hallazgos encontrados y la metodología empleada

para la recogida y análisis de los datos de los pacientes.

Se han encontrado siete artículos donde se realizan estudios tipo descriptivo o también llamados transversales, en todos ellos salvo en uno comparan la población de sujetos expuesto (peluqueros en su mayoría) y aquellos otros sujetos que no están expuestos (población general o personal administrativo). En el caso de la excepción se estudian los casos de asma profesional en un periodo de años determinados, independientemente de la causa que lo provoquen, sacando la información de informes remitidos por médicos.¹

En general la población diana, se trataban de personal que trabaja en el sector de la peluquería, en su mayoría mujeres con muchos de experiencia en el sector, donde se le compara con población no expuesta.¹⁻²⁻³⁻⁴⁻⁹⁻¹¹

Se ha encontrado un estudio donde esta población diana eran trabajadores de una industria destinada a la fabricación de los persulfatos, comparándola igualmente con trabajadores de la misma planta productora que no estuvieron expuestos⁴ y otro artículo donde se analizan los datos de la población trabajadora finlandesa en términos generales.¹⁴

Se han encontrado dos artículos y un abstract donde los que se presentan no son estudios descriptivos, sino casos clínicos, cuyos investigadores consideran que su publicación puede aportar datos importantes en la investigación en este el campo.

En el caso del abstract, se publicó el caso de cinco peluqueras italianas donde se les hizo un seguimiento durante un periodo variable de entre uno a cinco años, y que estaban expuestas a las sales de persulfato de amonio y de potasio al manejar productos decolorantes capilares, mostrando clínica de asma relacionada con el trabajo.⁵

En el caso de uno de los artículos, se expone el caso de una peluquera de 20 años de edad donde se desarrolló una hipersensibilidad tanto de tipo IV como de tipo I a las sales de persulfato amónico. 6 En el otro artículo, se dio a conocer el caso de asma por persulfato en una peluquera a quien la monitorización seriada del FEM (flujo espiratorio máximo) fue inadecuado para establecer el diagnóstico de asma de origen profesional.⁸

Las fuentes de donde se obtiene la información varía en función de los países donde se desarrolla el

estudio, así como del diseño que los investigadores quisieron darle.

En muchos casos se consigue la información directamente, a través del envío de cuestionarios, donde se realizan unas series de preguntas tanto sobre los síntomas que presentaron en el periodo que cada grupo quiso estudiar, como por ejemplo, si presentaron clínica de sibilancias o dificultad respiratoria, tos durante dos semanas o más, exposición al agente tóxico, antecedentes de atopia.

Este cuestionario pudo ser remitido bien por correo postal o realizada por teléfono, en este último caso, se hicieron las mismas preguntas que en el cuestionario postal, con la ayuda de personal de enfermería.²⁻³⁻⁴⁻¹¹⁻¹³ Enviando los cuestionarios, tanto a sujetos expuesto como a personas no expuestas seleccionadas de manera aleatoria.

Con posterioridad se pudo completar el estudio con informes médicos o pruebas clínicas y funcionales.

Pero también se puede obtener dicha información de los informes médicos remitidos tanto por neumólogos como por médicos especialistas en medicina del trabajo, como sucede en los estudios desarrollados en Francia a través del ONAP (observatorio nacional de enfermedades profesionales)¹⁻⁹, o bien de las historias clínicas de la población trabajadora estudiada.¹²⁻¹⁴

Las medidas estadísticas de aquellos estudios descriptivos, ha sido o bien la TASA DE INCIDENCIA,¹⁻²⁻⁹⁻¹⁴ o bien, como ocurre en uno de los estudios, tratan de valorar la PREVALENCIA del asma profesional.³⁻⁴⁻¹¹

Los valores de la Tasa de Incidencia, con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%) se calcularon con una regresión de Poisson, ajustándose en función de distintos parámetros, entre ellos el sexo, zona geográfica donde desempeña el trabajo, la edad, antecedentes de ecema en la infancia, atopia, fumar, fiebre del heno, la mayor o menor exposición a los agentes químicos...

RESULTADOS

En lo que respecta al número de sujetos involucrados, varía en función de los estudios, dado que en las publicaciones a propósito de uno o más casos, el número se centra en dichos casos, mientras que en los estudios descriptivos la población a estudiar es mayor, pero no se ha encontrado homogeneidad en

cuanto a los datos, así por ejemplo en el estudio realizado en Francia, en el ONAP, entre 1996-99 se estudian unos 2.178 casos de asma profesional con un porcentaje de 63% de varones y 37% de mujeres, mientras que en otro estudio de la misma organización centrado en los datos de 1997, se estudian 559 casos de asma profesional, 64% de varones y 37% de mujeres.⁹

En el caso de los estudios donde se enviaron cuestionarios, tampoco se encuentra un número homogéneo de sujetos, así encontramos un estudio entre la población trabajadora sueca donde se enviaron 4.894 cuestionarios a peluqueros de los que solo fueron válidos 3.957, y a 7.355 mujeres de manera aleatorizada de entre dicha población trabajadora sueca no expuesta, estratificada por la edad y restringida a los unos años de nacimiento, de los que solo fueron válidos 4.905.²

Sin embargo, con el mismo sistema de envío de cuestionario encontramos otros estudios donde solo se envían a 100 peluqueros con 91% de respuesta y a 95 administrativos con 84% de respuesta³⁻¹¹ (realizado en Noruega).

Se encontró un estudio centrado en la población trabajadora finlandesa, con 2.464 casos de asma relacionada con el trabajo.¹⁴

Así mismo, el número de sujetos es mucho menor al estudiar la población trabajadora de una planta dedicada a la fabricación de persulfatos, donde se manejaron los datos de 32 trabajadores expuestos (31 de ellos se trataba de varones, y solo 1 mujer), y 18 trabajadores no expuestos, pero trabajadores de la misma industria química.

En cuanto a la cifras generales de asma y las medidas estadísticas que se manejan, no se muestra una tendencia por igual, dado que el análisis de los datos suele ser diferente, ya que el diseño del estudio puede interpretar los datos, valorando distintas

variables como son la definición de los distintos cuadros aparecidos entre los pacientes, como sucede en uno de los artículos¹, donde valoran la existencia de asma típica, en el 78.8% de los casos estudiados, asma atípica en el 15.7% de los casos y RADS (síndrome de disfunción reactiva de las vías respiratorias): 5.5% de los casos estudiados.

Para poder llegar hasta esta conclusión se basaron en los informes médicos remitidos, así como las pruebas funcionales realizadas, pero que no se realizan en todos los pacientes por igual, así pues, se realizó respuesta bronquial no específica en el 55.5% de los casos, pruebas cutáneas en el 48.3%, determinación de la IgE específica en suero en el 47%, peak flow seriados en el 31%, curvas de flujo volumen en el 25.7%, pruebas de provocación nasal específicas en el 13% y pruebas de provocación bronquial específicas en el 11.4% de los casos.

Se valora por la opinión del médico que emite el informe, que tipo de relación existe entre el trabajo y la aparición del asma, definiéndola como, cierta: 56.0% de los casos, probable: 25.9% y posible en 18.2%

Así mismo valoraron los posibles agentes causales del asma, donde destacan los agentes químicos: 48.6%, agentes biológicos: 42.8% y metales: 2.5%

Encuentran diferencias entre hombres y mujeres, en cuanto a los posibles agentes etiológicos causantes del asma:

* Harinas e isocianatos, fueron los agentes más frecuentes en varones

* Sales de persulfatos y látex, fueron los agentes más frecuentes en mujeres.

Se apreció que el desempeño de distintas profesiones hacia que desarrollasen cuadros de asma con más frecuencia, como recoge la siguiente tabla.

PROFESIONES	POBLACIÓN n(%)	HOMBRES n(%)	MUJERES n(%)
Panaderos y pasteleros	441(20.2)	402(29.2)	39(4.9)
Trabajadores sanitarios	227(10.4)	15 (1.1)	212 (26.4)
Pintores (sobretudo manejando sprays)	177(8.1)	171(12.4)	6 (0.7)
Peluqueros	149 (6.8)	15 (1.1)	134 (16.7)

Mientras que en lo referente a las mayores tasas de incidencia del asma profesional se observó:

PROFESIONES	n	Población trabajadora	TASA DE INCIDENCIA (IC 95%)
Panaderos y pasteleros	410)	150.000	683 (617 a 749)
Pintores de coches	111	85.000	326 (265 a 387)
Peluqueros	138	112.000	308 (256 a 359)
Trabajadores de madera	89	102.000	218 (172 a 264)

La tendencia observada en este estudio durante los 4 años de observación, fue un incremento en el número y proporción de casos de asma profesional en mujeres, con un descenso del porcentaje de asma profesional atribuible a los isocianatos y un incremento en el número de la proporción de casos de asma profesional entre peluqueros.¹

Esta misma tendencia se aprecia en un estudio realizado, por el mismo grupo de investigación y usando la misma fuente, pero con menor número de sujetos dado que solo se centró en un año (1997), donde se valoraron 559 casos de los cuales se considero que el 82.3% fueron asma profesional típica, el 12.7 % asma atípica, y el 4.7% RADS.

Entre los agentes sospechosos de generar estos cuadros se citaron: las harinas (23.3%), los isocianatos (16.6%), el látex (7.5%), los aldehidos (5.5%) y los persulfatos (4.1%).

Considerando que las profesiones con mayor riesgo de presentar los cuadros de asma profesional eran: panaderos (23.9%), trabajadores en el campo de la salud (12%), pintores (9.1%), PELUQUEROS (5.2%), trabajadores de la madera (4.8%) y limpiadores (3.5%).⁹

En el caso del artículo, centrado en la incidencia del asma entre peluqueros de Suecia, se encuentra una Tasa Cruda de Incidencia de asma entre esta población de 3.5/1000 personas-año, encontrándose una mayor incidencia entre aquellos peluqueros que llevaban en activo unos 3.9/1000 personas-año.

Se encontró una pequeña diferencia entre la tasa de incidencia del asma en el grupo de peluqueros cuando estuvieron años sin ejercer como tales (2.8/1000 personas-año) y entre los sujetos del grupo control (3.1/1000 personas-año)

En el diseño de este estudio, se incluía la posibilidad de que a aquellos peluqueros que no respondieron a la encuesta por escrito, se les realizara una encuesta telefónica, con la ayuda del personal de enfermería, utilizando las mismas palabras empleadas en la encuesta por escrito, cuyo resultado mostró un leve aumento de la incidencia de asma en general, 4.9/1000 personas-año estudiados en 20 casos y mayor aumento cuando se trataba de peluqueros en activo, 6.0/1000 personas-año, en 16 casos encuestados. Entre los no participantes del grupo control se encontró igualmente un leve aumento de la incidencia de asma, 4.9/1000 personas-año estudiados en 18 casos.

La media de tiempo encontrada hasta el inicio del asma fue de 6 años entre los peluqueros.

Se remitieron 29 casos de peluqueros (0.7%) que precisaron cambio del puesto de trabajo por el asma, y 34 sujetos entre el grupo control (0.7%).

Entre los peluqueros, la incidencia de asma fue levemente mayor entre aquello que con más frecuencia manejaban productos decolorantes del cabello que entre los que no lo hacían, pero esta diferencia encontrada no fue significativa.

Se encontró que el tabaco ejercía cierto efecto en la aparición del asma pero cuya relación no queda explicada con claridad.²

En otro de los estudios realizado en Noruega, se aprecia datos similares a los anteriores, teniendo en cuenta que, encontraron que entre la población no expuesta (personal administrativo) la media de edad fue significativamente mayor que entre los peluqueros (población expuesta).

Se valoraron datos relativos al hábito tabáquico,

encontrándose que significativamente eran más los peluqueros que fumaban, 50%, que los administrativos, 32%, y al comparar los datos de la población fumadora, los peluqueros que fumaban lo hacían en mayor cantidad que los administrativos (12 versus 9 cigarrillos)

Se comparó las media de horas semanales que cada grupo trabajaba, siendo de 32 horas para los peluqueros y de 36 entre los administrativos.

El tiempo medio de empleo entre los peluqueros fue de 14 años y entre los administrativos de 16 años.

Se apreció una media de 13 tratamientos decolorantes, permanentes o lacas semanales, así como que los peluqueros de aprox. 40 años trataban a unos 15 clientes semanales, mientras que los más jóvenes, entorno a los 30 años, trataban a unos 11 clientes.

Los datos referentes a la prevalencia de los antecedentes de atopia, de la fiebre de heno y el asma no fueron significativos entre peluqueros y administrativos, pero estos últimos presentaban un mayor número de eccema que los peluqueros.

Estratificando por edad los peluqueros mayores de 40 años informaron de más cantidad de episodios de asma ($p=0.04$) pero menor número de eccema ($p=0.04$), que los administrativos de la misma edad.

11% de los peluqueros y 15% administrativos tuvieron que ser atendidos por médicos o en el hospital por cuadros de asma.

La prevalencia de los síntomas durante la exposición a los diferentes contaminantes fue similar en los dos grupos, pero los peluqueros informaron de mayor número de clínica relacionada con asma, sibilancia, dificultad para respirar, al exponerse a sustancias usadas en la peluquería.

Los peluqueros de más de 40 años presentaron una mayor frecuencia de los síntomas que los administrativos de la misma edad y que los peluqueros jóvenes.³

En lo referente a aquellos trabajadores expuestos a los persulfatos en la planta dedicada a su fabricación encontramos que, se les realizaron una historia clínica, acompañada de pruebas complementarias, entre ellas prick test cutáneo, IgE sérica total, función pulmonar valorando el FEV1 y MEF50, así como un seguimiento con Peak Flow durante dos semanas tres veces por día y la respuesta bronquial a la Histamina.⁴

Ninguno de los sujetos expuestos y no expuestos, presentaron sensibilización cutánea temprana o tardía al realizar el prick test.

La función pulmonar (FEV1 y MEF50), las determinaciones de IgE sérica total y respuesta a la provocación con histamina no variaron entre los grupos.

La FEV1 fue inferior al 80% del valor predictivo en dos sujetos expuestos a persulfatos y en uno de los del grupo control.

La hiperreactividad bronquial se presentó en cuatro sujetos no atópico expuestos (13%), y en solo dos de los controles (11%) uno de los cuales era atópico y el otro no.

A tres de estos cuatro sujetos expuestos, se les realizó seguimiento con Peak Flow, mostrando una variabilidad no significativa y no mostró una tendencia a disminuir los valores asociados con periodos de trabajo, el cuarto sujeto rechazó la realización de este seguimiento.

Usando personal preparado para ello se midió las concentraciones que habían en el ambientales de trabajo de las sales de persulfato sódico, que fueron inferiores a 1 mg/m³ mostrando picos de concentraciones de 1.4 y 3.6 mg/m³.

En el estudio que valoran los niveles de IgE total en suero, se encontraron cifras significativamente mayores entre los peluqueros altamente expuestos que entre los administrativos (población no expuesta), 101 vs 51 UI/ml de sangre, así como la prevalencia de los síntomas relacionados con el asma, durante el tiempo del estudio. Pero al estratificar a esta población por edad, antecedentes de atopia y el hábito de fumar, estas diferencias desaparecieron

Un total de 5.5% de los peluqueros frente a ninguno de los administrativos presentaron IgE específica al látex.

DISCUSIÓN

La principal conclusión a la que se alcanza, una vez valorado los artículos anteriormente mencionados, es la gran importancia y relevancia que tienen los cuadros de asma de origen laboral en los países industrializados, como se pone de manifiesto por los diferentes orígenes de los estudios publicados.

Otra particularidad que presenta es el hecho de ser un problema de salud entre trabajadores, así

como el hecho de ser una patología potencialmente evitable, lo que hace que sea mayor el interés por su diagnóstico precoz y tratamiento.¹

En líneas generales, los estudios, pese a tener una línea de investigación más o menos común, presentan un diseño diferente en cada caso. Por lo que sería de gran importancia la realización de mayor número de estudios que pudieran aclarar la posible relación existente entre el asma de origen profesional, el hecho de ser peluquero y el manejo de persulfatos, como sustancia considera potencialmente irritante y sensibilizante, que se localizan sobre todo como decolorante capilares.

Experimentalmente, los decolorantes capilares producen una hiperrespuesta de la vía respiratoria en ratones, después de cuatro horas de exposición a concentraciones de 5-10 mg/m³ de persulfatos.²

Lo que parece claro, es que en cifras globales, el asma de origen profesional, está aumentando su incidencia en los últimos años, mostrando una mayor tendencia entre determinadas profesiones como son: panaderos, pasteleros, pintores y PELUQUEROS.

En cuanto a las sustancias a las que se les asocia este aumento de los cuadros de asma se encuentran (por orden): harinas, isocianatos, látex y PERSULFATOS.

En particular se asocia que las harinas y los isocianatos provocan un aumento del cuadro de asma entre varones, mientras que el látex y los PERSULFATOS lo hacen en las mujeres.

Por otra parte se encontró una tendencia al incremento del número y proporción de casos de asma profesional en mujeres, con un descenso del porcentaje de asma profesional atribuible a los isocianatos y un incremento de los casos de asma entre peluqueros.

El sector de la peluquería, hay que tener en cuenta otras variables importantes en cuanto a la aparición del asma profesional como son el hecho de la exposición diaria a bajas concentraciones de múltiples sustancias químicas, potencialmente irritantes y sensibilizantes y a una mala ventilación de los lugares de trabajo, lo que es compatible con un SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO, así como factores personales como son:

- La edad, se ha podido de ver que a mayor edad existe mayor riesgo de sensibilización a estas sustancias, dado que ha existido una mayor exposición a estas sustancias.³

- Hábito tabáquico, que de alguna manera predispone a la aparición de los cuadros de asma.²

- La mayor o menor exposición diaria a estas sustancias químicas, sobre todo lacas y decolorantes capilares.

- La zona geográfica, donde viva y ejerza su profesión

- Antecedentes de atopia, que según los resultados, no parecen influir en la aparición de casos de asma.¹⁵

- Sensibilización al látex

- Otros.

Igualmente hay que valorar que las cifras aportadas en estos estudios pudieran estar infravaloradas, ya que la mayoría de los peluqueros trabajan por cuenta propia y resulta muy difícil obtener toda la información con respecto a su estado de salud, así como pueden no consultar con especialistas adecuados, lo posible aparición del asma, por lo que no se diagnosticaría correctamente su origen profesional y se perdería esa información por no remitirlo a las autoridades competentes, así mismo, en el caso de los fumadores puede no llegar a consultarse estos síntomas debido a que pueden considerarlo como normales y asociarlos exclusivamente al tabaco.

Pero, por el contrario, estos estudios pueden estar sobrevalorados, ya que la mayoría de los diagnósticos de asma profesional se basan en los datos de la historia clínica realizada a peluqueros y no peluqueros, sin existir ningún tipo de consenso en cuanto a los medios diagnósticos fundamentales, ni a todos los pacientes se les realizaron pruebas específicas de inhalación, para poder determinar la existencia de un nuevo caso de asma profesional.

Pese a todo encontramos un estudio donde comparan las tasa de incidencia del asma profesional encontrada en distintos países, concluyendo que las encontradas en Francia, fueron mucho menores que las encontradas en Finlandia y Suecia, y levemente menores que las de Reino Unido y aproximadamente las mismas que la de Michigan y California.

Parece ser que el tratamiento farmacológico asociado a una reducción de la exposición profesional, puede mejorar los síntomas del asma, aún cuando continúen desempeñando el mismo tipo de trabajo.⁽⁵⁻⁸⁾

En todos los casos en los que la exposición al agente, que supuestamente causa el cuadro de asma, no sea regular, será necesario la confirmación del diagnóstico por medio de una prueba de provocación específica, ya que el resultado obtenido con las mediciones del FEM (flujo espiratorio máximo) puede dar resultados falsamente positivos.⁽⁸⁾

En cuanto a los niveles de IgE específica en suero, no se encontraron para los persulfatos, pero los niveles de IgE total en suero, fueron significativamente mayor entre los peluqueros altamente expuestos frente a los niveles obtenidos entre aquellos sujetos no expuestos. Posiblemente no se hallan desarrollado un métodos estandarizado para su detección.⁶

La sensibilidad de las pruebas cutáneas para los persulfatos, fue baja, ya que no se detectaron casos de prick test positivos.⁴

Se encontró casos de dermatitis de contacto debido a los persulfatos entre panaderos, cuando los usaban como aditivos, mientras que esto no ocurrió entre los trabajadores de la planta química dedicada a su fabricación, la explicación podría ser el hecho de que tanto los panaderos como los peluqueros mantienen un contacto directo con estas sustancias mientras que los trabajadores de la industria química suelen usar medidas de protección.⁴

Por todo lo anterior, parece fundamental la realización de nuevos estudios de seguimiento de los efectos de estas sustancias en el sector de la peluquería, para poder valorar el efecto de la reducción de la exposición a dichos agentes,⁽³⁾ así como para poder aclarar cual es el mecanismo fisiopatológico y la sensibilidad y especificidad de las distintas pruebas complementarias.⁴

MEDIDAS PREVENCIÓN

La acción preventiva ha de ser multidisciplinar y debe incluir a alergólogos, médicos especialistas en medicina del trabajo, neumólogos, higienistas industriales, alero-inmunólogos, ingenieros, químicos, así como el soporte legal de la Administración.¹⁶

Es importante controlar el riesgo en los lugares de trabajo, así como identificar el objetivo para la realización de una prevención primaria, ya que la exposición en el lugar del trabajo supone una causa sustancial de asma entre la población española.¹²

Una vez ha sido identificado el agente causal del cuadro alérgico, se debe vigilar los niveles de la concentración de sales de persulfato en las zona de trabajo, con el fin de reducir los niveles de exposición y conseguir que estos se mantengan en los límites más bajos permitidos.⁷

Así como sustituir todas aquellas sustancias potencialmente tóxicas por aquellas otras que no lo sean siempre y cuando esto sea posible.

Se debe valorar la posibilidad de un cambio en el puesto de trabajo, en todos aquellos casos en los que sea posible y en cualquier caso hacer seguimientos periódicos para valorar la función respiratoria y para comprobar que no hayan desarrollado un cuadro asmatiforme debido a la exposición continuada, así como una vigilancia post-ocupacional.

En aquellos casos en los que sea posible, usar medidas de protección personal, para evitar o reducir la exposición.

Considerando entre otros:

- Información continuada y entrenamiento del personal.
- Realizar rotaciones periódicas.
- Uso de guantes y mascarillas.
- Controles médicos periódicos dirigidos a detectar sensibilización y/o afectación clínica.

Se les debe recomendar el abandono del hábito tabáquico, con el fin de evitar posibles factores que puedan desembocar en cuadros de asma.

Habría que realizar una Prevención Post-ocupacional, dado que muchos individuos que padecen asma profesional persisten con hiperreactividad bronquial y en muchos casos con síntomas asmáticos durante mucho tiempo, incluso años, después de abandonar el puesto de trabajo, sobre todo en el caso de los agentes profesional es de alto y bajo peso molecular. Por lo tanto sería necesario el seguimiento periódico del enfermo mediante historia clínica, monitorización del Peak flow y test de hiperreactividad bronquial inespecífica (test de metacolina), prescribiendo en cada caso el tratamiento oportuno.¹⁶

BIBLIOGRAFÍA

1. Ameille J., Pauli G. Reported incidence of occupational asthma in France, 1996-99: the ONAP programme. *Occupational Environmental Medicine* 2003; 60: 136-41
2. Albin M., Rylander L. incidence of asthma in female Swedish hairdressers. *Occupational Environmental Medicine* 2002; 59: 119-23
3. Hollund BE., Moen BE., Prevalence of airways symptoms among hairdressers in Bergen, Norway. *Occupational Environmental Medicine* 2001; 58: 780-5
4. Merget R., Buenemann A., A cross sectional study of chemical industry workers with occupational exposure to persulphates. *Occupational Environmental Medicine* 1996;53: 422-426
5. Macchioni P., Kotopoulos C., Asthma in hairdressers: a report of 5 cases. *Departimento di cardiologia, angiologia e pneumonolgia. Univeridad de Pisa. Ospedale di Cisanello.*
6. Borelli S., Wüthrich B. Immediate and delayed hypersensitivity to ammonium persulfate *Allergy* 1999; 54: 893-4
7. Occupational Airways Connecticut departament of public health. Agosto 1998; vol. 4, no. 2
8. Anconetani JP., Badorrey MI., Asma laboral por persulfatos: escasa utilidad diagnóstica de la determinación del flujo espiratorio máximo en el lugar de trabajo. *Medicina Clínica (Barcelona)* 2001; vol. 116, no.9, 355-355
9. Kopferschmitt-Kubler MC., Ameille J., Occupational asthma in Franc: a 1- year report of the ONAP proyect. *Eur-respiratory Journal* 2002 Jan; 19(1): 84-9
10. Pang S., Fiume MZ., Final report on the safety assessment of ammonium, potassium and sodium persulphates. *Int. Journal of toxicology* 2001; 20-suppl 3: 7-21 review.
11. Hollund BE., occupational exposure to hairdressing chemicals and immunoglobulin E synthesis. *Scandinavian journal of work environmental health* 2002; Aug 28 (4): 264-9
12. Kogevinas M., Anto JM., The risk of asthma attributable to occupational exposures. A population- based study in Spain. Spanish group of the European Adthma Study. *American Journal Respiratory Crit. Care Med.* Vol. 154 no. 1, 07 1996, 136-143
13. Sunyer J., Kogevinas M., Pulmonary ventilatory defects and occupational exposures in A population- based study in Spain. *American Journal Respiratory Crit. Care Med.* Vol. 157 1998, 512-517
14. Karjalainen A., Kurppa K, Wok is related to a substantial portion of adult-onset asthma incidence in the Finnish population. . *American Journal Respiratory Crit. Care Med.* Vol. 164,2001, 565-8
15. Fraj Lázaro J., Reuniones anuales de alergología de Aragón. Ponencia de la edición de 1997. Servicio de alergología del Hospital Clínico de Zaragoza.
16. Hinojosa Macías M., La prevención en el asma profesional. Reuniones anuales de alergología de Aragón. Ponencia de la edición de 1997. Servicio de alergología del Hospital Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Trabajo realizado durante la rotación de Dra. Leticia Madrid Rodríguez por la Unidad de Neumología y Alergia Laboral. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid Abril-Mayo 2003.