



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario - 1653

ASMA OCUPACIONAL EN PELUQUERIA: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Holguer Camilo Pérez Doria
Angélica Paola Parada Báez
Andrea Carolina Sánchez Gilede

Universidad del Rosario
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Especialización en Salud Ocupacional
Bogotá, Colombia
2016

ASMA OCUPACIONAL EN PELUQUERIA: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

**Holguer Camilo Pérez Doria
Angélica Paola Parada Báez
Andrea Carolina Sánchez Gilede**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Especialistas en Salud Ocupacional

Tutores:

CARLOS ORDUZ GARCIA MD

LEONARDO BRICEÑO AYALA MD. ESO, MSc, PhD

MARCELA VARONA M.D., ESO., MSc, PhD

**Universidad del Rosario
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Especialización en Salud Ocupacional
Bogotá, Colombia
2016**

Resumen

Este artículo pretende realizar una revisión de la literatura vigente acerca del asma ocupacional secundaria a la exposición de los factores de riesgo identificados en peluquería. Se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed y Cochrane de artículos de revistas indexadas con las palabras claves “Asthma occupational, hairdressers, hairdresser, work related asthma”. Aplicando los criterios de selección descritos, se revisaron 26 artículos en total donde se incluían reportes de casos, estudios de prevalencia, incidencia, corte transversa y revisiones, abarcando principalmente los temas de epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y prevención. Se agruparon según la metodología PRISMA para su respectiva comparación. Se concluyó que a pesar de la importancia de esta patología en el sector de peluquería, existen factores asociados como la informalidad del sector, la falta de estudios de investigación originales de cohorte o el desconocimiento de un protocolo claro de diagnóstico en este tipo de trabajadores, que limitan datos concluyentes acerca de la misma. Sin embargo, la mayoría de los autores concluye la relación entre la patología y la labor de peluquería, así falte esclarecer los mecanismos fisiopatológicos relacionados con los alérgenos identificados.

This article aims to review the existing literature on occupational asthma secondary to exposure to the risk factors identified in hairdressing. A systematic search of the databases PubMed and Cochrane was performed, identifying articles of indexed journals using keywords "occupational Asthma, hairdressers, hairdresser, work related asthma" was performed. Applying the criteria specified, 26 articles were included, mainly there were case reports, studies of prevalence and incidence, reviews and cross-sectional, abording topics like epidemiology, pathophysiology, diagnosis and prevention. They were grouped according to PRISMA methodology for comparison. We conclude that despite the importance of this disease in the hairdressing sector there are associated factors such as the lack of stable Jobs on the sector, lack of original research studies Cohort or the lack of a clear diagnosis protocol in this type of workers, limiting conclusive data about it. However, most authors concluded the relationship between pathology and work of hairdresser and missing clarify the pathophysiological mechanisms associated with allergens identified.

Palabras clave: Asthma occupational, hairdressers, hairdresser, work related asthma

ASMA OCUPACIONAL EN PELUQUERIA: UNA REVISION DE LA LITERATURA

INTRODUCCIÓN

El asma ocupacional es una patología relevante en el extenso mundo de enfermedades laborales cuya frecuencia ha ido en aumento. En un estudio publicado en 2007 se estimó que la prevalencia de la enfermedad en la población general era de 250 a 300 casos por millón de habitantes por año (1).

Existen numerosas actividades laborales expuestas a factores de riesgo que eventualmente pueden desencadenar un cuadro de asma, diversos estudios han mostrado que los trabajadores de peluquería tienen un alto riesgo de presentar asma y rinitis ocupacional (2).

Los peluqueros son trabajadores de un sector económico muy importante, ya que las microempresas dedicadas a ofrecer servicios de peluquería y belleza se encuentran ocupando el segundo lugar de frecuencia en Colombia. Debido a la problemática de la informalidad del sector, existe sub registro de patologías de origen laboral a pesar que se encuentran expuestos a un gran número de sustancias y factores relacionados para asma ocupacional, inherentes a su labor, por ejemplo, reactivos de tintes, productos para blanqueamiento a base de sales de persulfato, shampoos, productos de tratamiento para el cabello, henna, perfumes entre otros (2).

Se considera que es un tema relevante para el área de salud en el trabajo, ya que no existe literatura en Colombia que aborde esta patología laboral frecuente y en aumento, pero que genera impacto en materia de costos, incapacidades laborales e incluso puede generar secuelas permanentes por invalidez debido a la presentación de crisis y síntomas aun después del retiro de la exposición (3).

OBJETIVO

Realizar una revisión de la literatura vigente de artículos en donde se relacione la aparición del asma ocupacional secundaria a la exposición de factores de riesgo en peluquería.

MÉTODOS

Búsqueda Bibliográfica

Se realizó una búsqueda de artículos publicados entre el 01 enero del 2005 hasta el 01 enero del 2015 en revistas indexadas de la base de datos PUBMED, que se encontraran en los idiomas inglés y español con el termino MESH "asthma, occupational" y las palabras claves "asthma", "occupational", "hairdressers", "hairdresser", "work related asthma":

```
("asthma, occupational"[MeSH Terms] OR ("asthma"[All Fields] AND "occupational"[All Fields]) OR "occupational asthma"[All Fields] OR ("occupational"[All Fields] AND "asthma"[All Fields])) AND (hairdressers[All Fields] OR hairdresser[All Fields]) AND (("2005/01/01"[PDAT] : "2015/01/01"[PDAT]) AND (English[lang] OR Spanish[lang]))
```

Además, se realizó una búsqueda en COCHRANE con los mismos criterios de selección antes mencionados, con el fin de identificar publicaciones recientes acerca del tema.

Mediante la búsqueda metodológica realizada se encontraron 32 artículos, de los cuales se excluyeron 6 debido a que no cumplían con la temática de la patología planteada, no tenían resultados ni conclusiones finales, o no tenían la especificidad ocupacional deseada para la inclusión en la revisión (4-9). De los 26 restantes, se encontraron 6 reportes de casos los cuales se consideraron importantes porque podrían aportar información del acercamiento diagnóstico de la patología en algunos casos, aunque la capacidad de extrapolación de dichos reportes es limitada; 7 estudios hacían referencia a la incidencia y la prevalencia en la población trabajadora, 5 estudios aportaban evidencia actualizada de los factores etiológicos y fisiopatología, 5 estudios cuyo enfoque era principalmente diagnóstico, 4 de corte transversal, de los 2 restantes uno era una revisión del año 2006 por Moscato Et al, y por ultimo una

investigación acerca del estudio de las sustancias a las que son expuestos los peluqueros durante la etapa de aprendizaje.

Utilizando la metodología PRISMA, los artículos similares se agruparon para realizar su comparación respectiva según el objetivo principal del mismo.

Criterios de Selección

De los resultados se revisaron los resúmenes y se seleccionaron aquellos que demostraran relación directa entre la exposición a factores de riesgo derivados de la labor de peluquería y la presentación de asma ocupacional. Se excluyeron aquellos estudios en donde había participantes con antecedente de asma previa a la exposición, patologías concomitantes como dermatosis ocupacional derivados de la exposición o aquellos que mencionaran otras patologías respiratorias diferentes al asma ocupacional.

RESULTADOS

Epidemiología

Un estudio de prevalencia en Barcelona realizado en el 2010, mediante la aplicación de un cuestionario telefónico realizado a 1334 trabajadores de peluquería, se encontraron 251 casos posibles de asma a los cuales se les aplicó un nuevo cuestionario con síntomas respiratorios específicos a asma en relación con su ocupación. De estos se obtuvieron 171 cuestionarios, encontrando 74 trabajadores que dieron respuestas sugestivas de asma ocupacional y concluyen que la prevalencia estimada de asma ocupacional de peluqueros en Barcelona era de 5.4% con intervalo de confianza del 95% entre 5.7 – 8.6 (10). Este estudio tiene limitaciones en cuanto los diagnósticos son sospechosos y la evaluación es subjetiva por parte del paciente, aunque los casos no fueron comprobados nos muestra una alta prevalencia de síntomas respiratorios en la ocupación de la peluquería. En un estudio similar realizado en Dinamarca mediante cuestionarios con enfoque de auto reporte de los síntomas en 7.840 graduados de la escuela de

peluquería, establecen un dato de prevalencia de 11.2 % para esta población (11). En un estudio en Francia con 866 estudiantes participantes del sector de peluquería y panadería, 162 recibieron visita médica para completar el análisis de síntomas, reportado una tasa de incidencia estimada para peluqueros de 0.58 por 100 personas año (12). En un estudio de casos y controles en Palestina de 170 mujeres peluqueras con 170 controles, encontraron una prevalencia de asma de 5.9 % en las peluqueras versus 0.6% en los controles (13).

En datos arrojados por un estudio Alemán publicado en 2005 se evidenció, dentro de la estadística de reclamación de seguros, que la peluquería es la tercera profesión con mayor prevalencia en enfermedades obstructivas de vía aérea secundaria a alérgenos con 59 casos reportados para 2003, representado el 6.3% de casos para esa población (14); sin embargo, incluyen patologías como la rinitis alérgica cuya presentación podría ser antecesora a la presentación del asma ocupacional (5).

Etiología y Factores de Riesgo

En los reporte de casos se encontró que el asma ocupacional fue causado por diferentes elementos como persulfato de amonio (15-18), persulfato de potasio (17, 19), eugenol (20) entre otros; todas sustancias encontradas como parte de la actividad de peluquería (21).

La peluquería se sigue identificando como una profesión de alto riesgo para desarrollar asma, esto lo demuestra un estudio de cohorte británico donde se realizó seguimiento a una muestra de 9488 personas nacidas en 1958, mostro un odds ratio (OR) para las variables de asma y los peluqueros de 1.88 con intervalos de confianza de 95% entre 1.24 y 2.85 (22).

El persulfato de amonio sigue considerándose el principal agente etiológico, referido en la literatura, como el causante del asma en los peluqueros (21), aunque su fisiopatología está por establecerse. Se evidenció en una cohorte experimental en ratones, los cuales fueron sometidos a la exposición mediante instilación de persulfato de amonio en la vía aérea obteniendo

posteriormente muestras de lavado bronquial después de realizar el test de provocación, una marcada proliferación linfocítica y neutrofílica en comparación con los controles, así como una elevada respuesta con IgE en los nódulos linfáticos; los investigadores consideraron esta atípica respuesta inmunitaria en el lavado bronquial atribuible al tiempo de exposición, la cantidad y la forma de exposición al agente sensibilizante (23). En un estudio de cultivos de células humanas posterior a la provocación con persulfato de amonio se evaluó si la activación de los mastocitos podía ser de forma directa o mediada por IgE y su relación con la expresión del receptor CD63 en basófilos. Se encontró que al incubar las células con albumina humana, el persulfato de amonio es capaz de oxidar la albumina produciendo esta a su vez una activación directa en cadena de mastocitos y basófilos con su posterior degranulación, estableciendo además una correlación directa entre los pacientes con test de provocación positivos y la sobreexpresión del receptor CD63 en las membranas de los basófilos (24).

En un estudio por Moscato et al. con una de las mayores muestras estudiadas dentro de los estudios revisados con 47 peluqueros con sospecha de asma ocupacional, se realizaron cuestionarios estandarizados para síntomas respiratorios y pruebas de función respiratoria, encontrando 21 positivos para asma relacionada con persulfato de amonio, 2 casos por tintes de pelo y 1 por látex; llama la atención la asociación con la rinitis alérgica, la cual se encontró en la mitad de los casos positivos para asma ocupacional, descartando otros factores de riesgo probables como el tabaquismo y la atopia (21). Este hallazgo está apoyado por un estudio de incidencia realizado en el norte de Europa, el cual muestra un ratio de peligro (HR) de 1.0 para mujeres peluqueras no atópicas con intervalos de confianza entre 0,3 – 3.3, en cambio para la población no atópica, el riesgo es mayor un ratio de 4.1 e intervalos de confianza del 95% entre 1,7 y 10,3 (25). La discusión en este punto sigue siendo álgida encontrando estudios con resultados opuestos.

Dentro de los factores genéticos, un estudio con 142 aprendices de peluquería evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el genotipo IL1A CC y el TNFA GG con el aumento de la FeNO con un valor P de 0.04 (26), no se asoció ningún genotipo con la predisposición de asma en peluqueros en este estudio (26). A pesar de no encontrar una relación estadísticamente significativa con la profesión es posible que estudios con una muestra mayor arrojen resultados más sólidos.

Diagnóstico

Uno de los estudios establece una prevalencia elevada de síntomas respiratorios (tos) en un grupo de peluqueros (9%) comparado con los controles (2%) con una $p < 0.01$. Estos síntomas según la encuesta se presentaban con más frecuencia durante el trabajo, aunque la frecuencia para asma auto reportada en este estudio fue similar para ambos grupos pero no concluyen si el diagnóstico se confirma (27).

Los estudios que tenían como objetivo el diagnóstico del asma ocupacional, obtuvieron hallazgos similares al estudio de los alergistas italianos (28), concluyendo que el asma ocupacional es “ignorada” y “pobremente identificada” por los médicos incluyendo a los mismos alergistas, dando como resultado el sub diagnóstico y por ende el sub registro de la verdadera estadística de la enfermedad. Entre la batería diagnóstica se encuentran los “prick” test, test de provocación, IgE específicos para alérgenos ocupacionales, monitoreo de curva flujo pico espiratorio, siendo los procedimientos que están a la mano con diferentes porcentajes de especificidades variando de acuerdo al estudio revisado. (17, 29).

Mediciones del FeNO ayudaría a determinar el desarrollo de hiperreactividad bronquial y así mismo aquellos que estén en riesgo de AO (30-32).

Factores Protectores

Se identificó como factor protector de la incidencia de AO la ingesta de vitaminas en la dieta como factor que es determinante variando la exposición a los diferentes alérgenos (33).

Prevención

No se encontró variabilidad estadísticamente significativa entre desarrollo de síntomas alérgicos y los salones que tuvieran zonas específicas para realización de procedimientos de peluquería, así como tampoco relación entre aquellas que contaran con un sistema de ventilación específico (34).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Existe poca información y estudios originales acerca de la relación directa de exposición en los peluqueros a los alérgenos mencionados y el desarrollo del asma ocupacional en estos individuos, sumado a la informalidad del sector de peluquería, hace que exista un sub registro de todo lo relacionado con el asma ocupacional

A pesar de esta limitada información, los estudios revisados reafirman la relación entre el asma y la profesión de peluquero, aunque la mayoría de los autores coinciden en que los mecanismos fisiopatológicos todavía están por esclarecer. Los estudios muestran una posible relación entre el aumento de IgE, la oxidación de granulo de neutrófilos y mastocitos y la sensibilización a persulfato de amonio (24), así como algunos autores sugieren una relación entre el tipo de dosis y tiempo de exposición y el tipo de respuesta inmune del trabajador (23). Dentro de las actualizaciones diagnosticas cada vez se le da más importancia a el uso de la fracción espirada de óxido nitroso (FeNO) debido a la detección temprana de inflamación en las vías respiratorias, siendo esto una ventaja en cuanto a la prevención de la instauración del asma como tal (32). A pesar de los resultados se necesitan más estudios con metodologías similares para su comparación con diferentes poblaciones de peluqueros, para tener un poder estadístico mayor en las conclusiones y los resultados.

Limitaciones

A pesar de la búsqueda concienzuda realizada acerca de la patología y su presentación en la labor de peluquería, la gran limitante fue la falta de estudios originales e investigación reciente al respecto. Por tanto, se amplió el rango de tiempo para selección de los artículos, así como la inclusión de aquellos que relataran de manera simultánea la instauración de otras patologías como la rinitis alérgica o que hicieran mención de otras labores diferentes a la peluquería.

DECLARACION DE CONFLICTOS DE INTERES

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de interés relacionado directa o indirectamente con los contenidos del manuscrito.

FINANCIACION

No se requirió de financiación para esta revisión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kogevinas M, Zock J-P, Jarvis D, Kromhout H, Lillienberg L, Plana E, et al. Exposure to substances in the workplace and new-onset asthma: an international prospective population-based study (ECRHS-II). *The Lancet*.370(9584):336-41.
2. Moscato G, Galdi E. Asthma and hairdressers. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2006;6(2):91-5.
3. Ameille J, Descatha A. Outcome of occupational asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2005;5(2):125-8.
4. Caballero ML, Quirce S. Identification and practical management of latex allergy in occupational settings. *Expert Rev Clin Immunol*. 2015;11(9):977-92.
5. Airaksinen L, Pallasaho P, Voutilainen R, Pesonen M. Occupational rhinitis, asthma, and contact urticaria caused by hydrolyzed wheat protein in hairdressers. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2013;111(6):577-9.
6. Herin F, Poussel M, Renaudin JM, Leininger A, Moreau-Colson C, Menard O, et al. A 38-year-old hairdresser with irritant-associated vocal cord dysfunction. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2012;16(1):138-9.

7. Rémen T, Coevoet V, Acouetey DS, Guéant JL, Guéant-Rodriguez RM, Paris C, et al. Early incidence of occupational asthma among young bakers, pastry-makers and hairdressers: design of a retrospective cohort study. *BMC Public Health*. 2010;10:206.
8. Tossa P, Bohadana A, Demange V, Wild P, Michaely JP, Hannhart B, et al. Early markers of airways inflammation and occupational asthma: rationale, study design and follow-up rates among bakery, pastry and hairdressing apprentices. *BMC Public Health*. 2009;9:113.
9. Roberts H, Frowen K, Sim M, Nixon R. Prevalence of atopy in a population of hairdressing students and practising hairdressers in Melbourne, Australia. *Australas J Dermatol*. 2006;47(3):172-7.
10. Espuga M, Muñoz X, Plana E, Ramón MA, Morell F, Sunyer J, et al. Prevalence of possible occupational asthma in hairdressers working in hair salons for women. *Int Arch Allergy Immunol*. 2011;155(4):379-88.
11. Lysdal SH, Mosbech H, Johansen JD, Sosted H. Asthma and respiratory symptoms among hairdressers in Denmark: results from a register based questionnaire study. *Am J Ind Med*. 2014;57(12):1368-76.
12. Remen T, Coevoet V, Acouetey DS, Gueant JL, Gueant-Rodriguez RM, Paris C, et al. Early incidence of occupational asthma among young bakers, pastry-makers and hairdressers: design of a retrospective cohort study. *BMC Public Health*. 2010;10:206.
13. Nemer M, Kristensen P, Nijem K, Bjertness E, Skogstad M. Respiratory function and chemical exposures among female hairdressers in Palestine. *Occup Med (Lond)*. 2013;63(1):73-6.
14. Baur X, Latza U. Non-malignant occupational respiratory diseases in Germany in comparison with those of other countries. *Int Arch Occup Environ Health*. 2005;78(7):593-602.
15. Harth V, Raulf-Heimsoth M, Bruning T, Merget R. Isolated late asthmatic reaction after exposure to ammonium persulfate in a hairdresser. *Contact Dermatitis*. 2006;54(1):62-3.
16. Hougaard MG, Menne T, Sosted H. Occupational eczema and asthma in a hairdresser caused by hair-bleaching products. *Dermatitis*. 2012;23(6):284-7.
17. Bregnhøj A, Sosted H. Type I ammonium persulfate allergy with no cross reactivity to potassium persulfate. *Contact Dermatitis*. 2009;61(6):356-7.
18. Figueiredo JP, Pomiecinski F, Yang AC, Castro FF, Kalil J, Galvao CE. Diagnostic assessment of occupational asthma due to persulfate salts in a professional hairdresser: a case report. *Clinics (Sao Paulo)*. 63. Brazil2008. p. 149-50.
19. Parra FM, Igea JM, Quirce S, Ferrando MC, Martín JA, Losada E. Occupational asthma in a hairdresser caused by persulphate salts. *Allergy*. 1992;47(6):656-60.

20. Quirce S, Fernandez-Nieto M, del Pozo V, Sastre B, Sastre J. Occupational asthma and rhinitis caused by eugenol in a hairdresser. *Allergy*. 2008;63(1):137-8.
21. Moscato G, Pignatti P, Yacoub MR, Romano C, Spezia S, Perfetti L. Occupational asthma and occupational rhinitis in hairdressers. *Chest*. 2005;128(5):3590-8.
22. Ghosh RE, Cullinan P, Fishwick D, Hoyle J, Warburton CJ, Strachan DP, et al. Asthma and occupation in the 1958 birth cohort. *Thorax*. 2013;68(4):365-71.
23. De Vooght V, Cruz MJ, Haenen S, Wijnhoven K, Munoz X, Hoet PH, et al. Ammonium persulfate can initiate an asthmatic response in mice. *Thorax*. 2010;65(3):252-7.
24. Pignatti P, Frossi B, Pala G, Negri S, Oman H, Perfetti L, et al. Oxidative activity of ammonium persulfate salt on mast cells and basophils: implication in hairdressers' asthma. *Int Arch Allergy Immunol*. 2013;160(4):409-19.
25. Lillienberg L, Andersson E, Janson C, Dahlman-Höglund A, Forsberg B, Holm M, et al. Occupational exposure and new-onset asthma in a population-based study in Northern Europe (RHINE). *Ann Occup Hyg*. 2013;57(4):482-92.
26. Acouetey DS, Zmirou-Navier D, Avogbe PH, Tossa P, Remen T, Barbaud A, et al. Genetic predictors of inflammation in the risk of occupational asthma in young apprentices. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2013;110(6):423-8.e5.
27. Bradshaw L, Harris-Roberts J, Bowen J, Rahman S, Fishwick D. Self-reported work-related symptoms in hairdressers. *Occup Med (Lond)*. 2011;61(5):328-34.
28. Moscato G, Maestrelli P, Bonifazi F, Troise C, Caminati M, Crivellaro M, et al. OCCUPATION study (OCCUPationl asthma: a naTIONal based study): a survey on occupational asthma awareness among Italian allergists. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. 2014;46(1):26-9.
29. Helaskoski E, Suojalehto H, Virtanen H, Airaksinen L, Kuuliala O, Aalto-Korte K, et al. Occupational asthma, rhinitis, and contact urticaria caused by oxidative hair dyes in hairdressers. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014;112(1):46-52.
30. Demange V, Wild P, Zmirou-Navier D, Tossa P, Bohadana A, Barbaud A, et al. Associations of airway inflammation and responsiveness markers in non asthmatic subjects at start of apprenticeship. *BMC Pulm Med*. 2010;10:37.
31. Pala G, Pignatti P, Moscato G. The use of fractional exhaled nitric oxide in investigation of work-related cough in a hairdresser. *Am J Ind Med*. 2011;54(7):565-8.
32. Bohadana AB, Hannhart B, Ghezzi H, Teculescu D, Zmirou-Navier D. Exhaled nitric oxide and spirometry in respiratory health surveillance. *Occup Med (Lond)*. 2011;61(2):108-14.

33. Remen T, Acouetey DS, Paris C, Zmirou-Navier D. Diet, occupational exposure and early asthma incidence among bakers, pastry makers and hairdressers. *BMC Public Health*. 2012;12:387.
34. Mounier-Geysant E, Oury V, Mouchot L, Paris C, Zmirou-Navier D. Exposure of hairdressing apprentices to airborne hazardous substances. *Environ Health*. 2006;5:23.