Síntomas respiratorios de rinitis y asma en población laboral española

Ma. Teófila Vicente-Herrero,[a] Luis Prieto-Andrés,[b]
Ángel Arturo López-González,[c] Carmen Pérez-Francés,[b]
Ma. Victoria Ramírez-Íñiguez de la Torre,[d] Cristina Santamaría-Navarro,[e]
Ma. Jesús Terradillos-García,[f] Luisa M. Capdevila-García[g]

Prevalence of rhinitis and asthma respiratory symptoms in Spanish working population

Objective: the aims were to examine the prevalence of respiratory symptoms associated with rhinitis and asthma in Spanish workers and its variations by age, sex, work sector, location in the workplace, smoking habits and the relationship between symptoms in the upper and lower respiratory tract.
Methods: the sample was of 2603 workers in different sectors and regions throughout the country. They agreed and answered the questions regarding respiratory symptoms, with the supervision of the company's physician.
Results: chronic nasal symptoms were present in 438 workers (16.9 %); 193 (7.5 %) had pulmonary symptoms. With nasal and pulmonary symptoms were 124 patients (28.3 %). Likewise, of the 190 workers with pulmonary symptoms, 124 (64.2 %) had also nasal manifestations. We observed variations in nasal symptoms by sex, professional sector, work area and smoking habits, and variations in pulmonary symptoms by work sector. A higher prevalence was noted in the healthcare, postal, and transport sector as opposed to the construction, furniture or metal sector.
Conclusions: the prevalence of nasal symptoms was higher than that of pulmonary symptoms in the working population. The workers affected by these pathologies were not treated adequately, despite they were presenting symptoms. We observed a relationship between pulmonary and nasal symptoms.

Keywords	Palabras clave
rhinitis	rinitis
asthma	asma
occupational health	salud laboral
occupational medicine	medicina del trabajo

Recibido: 17/01/2012 **Aceptado:** 24/09/2013

La patología respiratoria es la cuarta causa de absentismo laboral en España; las rinitis y el asma son las que más incremento han tenido en los últimos años en países con elevado nivel de desarrollo.[1] Se estima que la prevalencia de la rinitis es de 10 %[2] y la del asma de 5 %,[3] lo que implica un coste laboral directo e indirecto de 9000 euros al año por paciente, dada su cronicidad y repercusión en la calidad de vida, el absentismo laboral, la reducción de la productividad laboral y el incremento del riesgo de accidentalidad.[4]

Por su parte, la rinitis constituye una de las enfermedades más prevalentes en el ámbito laboral y entre la población general, aunque descuidada en su control y tratamiento adecuado, tanto por los propios afectados como por los facultativos, por la creencia general de su baja repercusión en las actividades laborales y personales. A ello se une la escasa experiencia de la medicina asistencial sobre el mundo del trabajo, su funcionamiento y los factores que en él inciden, lo que hace necesarios planteamientos de actuación conjunta y mayor interconexión entre estos ámbitos.[5]

Con una historia clínica laboral cuidadosa se puede sospechar la rinitis laboral por la presencia de rinorrea, estornudos u obstrucción nasal relacionados con el trabajo, que se confirma con pruebas cutáneas o determinación de IgE específica o de provocación nasal. La prevención laboral y el control precoz evitará repercusiones posteriores, así lo confirman estudios previos realizados en diversos sectores profesionales, que ponen de manifiesto la evolución de la rinitis sin tratamiento hacia el asma, tanto más cuanto mayor es el número de años de evolución sin control de los factores de riesgo causal y sin tratamiento médico-asistencial específico y preventivo por parte de las empresas, especialmente de aquellas con mayor riesgo.[6]

El asma como patología laboral es altamente prevalente, pero solo 10 a 15 % de los casos de asma son diagnosticados. En 1987, la *European Community Respiratory Health Survey* manejaba porcentajes de asma laboral en adultos jóvenes de 5 a 10 %, lo que orientó hacia actuaciones preventivas precoces.

En el diagnóstico del asma, los síntomas sugestivos, la demostración de obstrucción reversible con β2-adrenérgicos o la provocación bronquial con metacolina o histamina permitirán llegar a un diagnóstico preciso.[7] En el asma ocupacional, será necesario establecer una relación clara entre la sintomatología y el ambiente laboral, mediante métodos objetivos (monitorización del flujo espiratorio máximo, variaciones en la hiperrespuesta bronquial a metacolina) y, si es posible, identificar el agente etiológico. Los síntomas más destacables en la historia clínica son la opresión pectoral, la tos y la disnea. Además, deben realizarse pruebas funcionales de espirometría con medición de FEV1, FVC y FEV1/FVC, antes y después de la utilización de

Resumen

Introducción: en salud laboral interesa conocer la prevalencia de los síntomas respiratorios relacionados con la rinitis y el asma en trabajadores españoles y sus variaciones por factores demográficos y laborales. El objetivo de esta investigación fue interrelacionar los síntomas respiratorios de vías altas y bajas.
Métodos: se solicitó a 2603 trabajadores de distintos sectores y provincias españolas contestar una encuesta que fue supervisada por un médico del trabajo.
Resultados: 438 trabajadores presentaron síntomas nasales crónicos (16.9 %) y 193 (7.5 %), síntomas pulmonares. De los 438 con síntomas nasales, 124 (28.3 %) presentaron síntomas pulmonares. Se observaron variaciones en los síntomas nasales por sexo, sector profesional, área de trabajo, tabaquismo y variaciones en los síntomas pulmonares por sector laboral, con mayor prevalencia en el sanitario, postal y transporte, en comparación con los sectores de la construcción, mueble o el metal.
Conclusiones: la prevalencia de los síntomas nasales en la población trabajadora fue más elevada que la de los síntomas pulmonares. Los trabajadores afectados estaban infratratados, a pesar de padecer síntomas. Se observó interrelación entre los síntomas pulmonares y nasales de los trabajadores afectados.

β2-agonistas inhalados. La evolución de los síntomas es mayor cuanto más lo es el periodo de contacto con los factores de riesgo laboral, por lo que existe una relación entre el grado de exposición y la aparición de síntomas de asma o hiperrespuesta bronquial. La duración de la exposición no parece ser un factor crítico.[8]

Las prevalencias de la rinitis y el asma parecen claras en sectores concretos considerados de elevado riesgo: maderero,[9] peluquería,[10] panadería,[11] limpieza no doméstica,[12] de agricultura[13] y laboratorio,[14] pero existen menos datos en otros sectores y muchos pacientes tratados por estos síntomas respiratorios pudieran sufrir una enfermedad de origen laboral aún sin diagnosticar.

Objetivos

- Conocer la prevalencia de síntomas nasales y bronquiales relacionados con la rinitis y el asma en población laboral.
- Identificar los posibles factores de riesgo relacionados con los sectores profesionales de los afectados, edad, sexo, ámbito de trabajo y hábito tabáquico.
- Valorar la existencia o no de tratamiento previo utilizado para esta sintomatología.
- Interrelacionar síntomas nasales y bronquiales relacionados con la rinitis y el asma, como afectaciones comunes del árbol respiratorio.

Métodos

Estudio abierto, transversal, observacional y prospectivo con trabajadores de empresas españolas procedentes de diversos sectores productivos, que respondieron un cuestionario escrito. La recolección de datos se llevó a cabo entre junio y noviembre de 2006. Se utilizó un modelo de encuesta elaborada específicamente por los autores para este estudio y no validada. La participación de los trabajadores fue voluntaria y anónima. Se solicitó el consentimiento por escrito al trabajador para la utilización epidemiológica y publicación de los resultados obtenidos y se informó a los comités provinciales de seguridad y salud, tal como se estipula en la norma preventiva española.

Las variables analizadas fueron edad, sexo, lugar de trabajo, sector de la empresa y hábito tabáquico. Se constató la existencia o no de síntomas nasales: picor nasal, estornudos, obstrucción nasal o hidrorrea. Se analizó la frecuencia de presentación (al menos una vez por semana, varios días por semana o varios días por mes). Se consideró si llevaban o no tratamiento previo para estas molestias, así como el tipo de fármaco con el que las trataban.

Se constató la presencia o no de síntomas pulmonares y el tipo de estos (dificultad respiratoria, tos, sibilancias, disnea nocturna), uso de tratamiento inhalado y frecuencia de estos síntomas (al menos una vez por semana, varios días por semana, algún día por mes), así como los tratamientos previos utilizados.

En ambos tipos de síntomas se analizó la percepción subjetiva del trabajador en cuanto a la relación de los mismos con el ambiente laboral.

Se llevó a cabo un análisis descriptivo en el que las variables cuantitativas se expresaron como media ± desviación estándar y las variables cualitativas, como proporciones. Se realizó un primer estudio de dependencias entre las variables: en la comparación de proporciones se utilizó la χ^2 y en la comparación de medias, el análisis de la varianza (prueba *t* y Anova de un factor), para lo cual se aplicó la versión no paramétrica (*U* de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis) cuando no se cumplieron los principios de normalidad.

En segundo lugar, y con el objetivo de determinar los posibles factores predictores de presentar síntomas nasales, se analizó la posible relación de cada una de las variables independientes consideradas en el estudio,

con presentar o no presentar síntomas nasales. Para ello se aplicaron modelos de regresión logística univariante con cada una de las variables, determinando las razones de momios con los intervalos de confianza de 95 %.

A la variable "respuesta" (objetivo de estudio que se busca predecir) se le asignó el valor 0 cuando no se indicaron síntomas nasales o pulmonares (o eran leves) y el valor 1 cuando se refirieron síntomas (moderados o severos). También se determinó la razón de momios con los intervalos de confianza de 95 % para medir la significatividad de la asociación.

Las variables que mostraron una significación estadística en cada uno de los modelos univariantes se introdujeron en un modelo de regresión logística multivariante. En la validación del modelo multivariante se utilizó la prueba de Hosmer y Lemeshow, con $p = 0.551$, lo que permite aceptar el ajuste ya que no hay discrepancias significativas entre las frecuencias observadas y esperadas.

Por último, para la práctica clínica se consideró necesaria la construcción de una herramienta que reflejara gráficamente la contribución conjunta de todos los factores pronóstico en la probabilidad de presentar síntomas nasales o pulmonares y que a su vez fuera fácilmente interpretable por el facultativo. En este sentido se elaboró un nomograma a partir del modelo de regresión logística multivariante. Todos los cálculos fueron realizados con los programas SPSS versión 16 y R (*A language and environment for statistical computing,* R *Foundation for Statistical Computing*); se aceptó como significativa una $p < 0.05$.

Para validar el nomograma se evaluó la capacidad de discriminación, la cual consiste en la habilidad del nomograma para ordenar a los pacientes según su probabilidad de tener una biopsia positiva. Esta discriminación es cuantificable con el índice de concordancia, versión no paramétrica del área bajo la curva de ROC, cuyo rango oscila entre 0.5 (discriminación aleatoria) y 1.0 (discriminación perfecta).

Cuadro I Sectores profesionales agrupados por actividades afines

	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válidos				
Servicios postales	646	24.8	24.8	24.8
Sanitario	542	20.8	20.8	45.7
Transportes	144	5.5	5.5	51.2
Varios	593	22.8	22.8	74.0
Agricultura	19	0.7	0.7	74.8
Alimentación	41	1.6	1.6	76.3
Autónomos	10	0.4	0.4	76.7
Calzado	23	0.9	0.9	77.6
Construcción	306	11.8	11.8	89.4
Electricidad	19	0.7	0.7	90.1
Pinturas	63	2.4	2.4	92.5
Limpieza	26	1.0	1.0	93.5
Mecánica	25	1.0	1.0	94.5
Metal	76	2.9	2.9	97.4
Muebles	44	1.7	1.7	99.1
Pinturas	23	0.9	0.9	100.0
Total	2 600	99.9	100.0	
Perdidos				
Sistema	3	00.1		
Total	2 603	100.0		

La frecuencia se estima en número de respuestas. Porcentajes respecto al total

Resultados

En la encuesta participaron 2603 trabajadores con un rango de edad de 16 a 69 años; dos individuos no registraron la información completa, por lo que fueron excluidos. La edad media de los participantes fue de 41 ± 10.4 años, con predominio de hombres (n = 1726, 66.3 %); 555 trabajadores (21.3 %) eran exfumadores, 993 (38.2 %) fumadores y 1052 (40.4 %) nunca habían fumado. La distribución de los participantes por sectores productivos se aprecia en el cuadro I.

Para realizar una interpretación complementaria de los resultados se optó por agrupar los casos según los sectores productivos: servicios (postal, sanitario, administración pública, transporte, alimentación, autónomo, electricidad, hostelería, limpieza), producción (calzado, construcción, mecánica, metal, muebles, pinturas) y otros (agricultura, sector primario, varios).

Respecto a los síntomas nasales, 424 trabajadores (16.3 %) refirieron presentarlos: 5.3 %, un síntoma; 5.3 %, dos; 3.2 %, tres y 2.5 %, cuatro.

En la frecuencia de presentación, 41.3 % tuvo síntomas varios días por semana, 23.6 % al menos una vez por semana y 35.1 % varios días por mes. En 47.8 %, los síntomas carecían de estacionalidad.

Respecto al número de trabajadores que utilizaban tratamiento para sus síntomas nasales, 104 (23.9 %) utilizaron tratamiento tópico nasal, 138 (32.5 %) antihistamínicos H_1, 44 (11 %) tratamiento tópico + antihistamínicos H_1.

En cuanto a la relación entre los síntomas nasales y otras variables, para reducir el margen de error se consideró la presencia de síntomas nasales cuando el sujeto había manifestado tener al menos tres. En función de la media del número de síntomas nasales se agruparon los sectores profesionales en tres grupos:

- *Grupo I* (> 0.6 síntomas nasales): servicios postales, electricidad y muebles.
- *Grupo II* (entre 0.4 y 0.6 síntomas nasales): administración pública, varios, agricultura, autónomo, limpieza.
- *Grupo III* (< 0.4 síntomas nasales): sanitario, transporte, alimentación, calzado, construcción, hostelería, mecánica, metal, pinturas.

No existió relación de los síntomas nasales con la edad (p = 0.136), pero sí con el sexo (p = 0.016), el sector profesional, el hábito tabáquico (p = 0.018) y el ámbito rural o urbano (p = 0.019).

Las variables que tuvieron un efecto significativo en el riesgo de presentar síntomas nasales fueron el sexo, el hábito tabáquico, la ubicación del centro de trabajo, el sector productivo y tener síntomas bronquiales. No resultó significativa la edad. Las mujeres presentaron un riesgo 50 % mayor de sufrir síntomas nasales que los hombres. Los fumadores tuvieron un riesgo menor (40 %) de presentar síntomas nasales respecto a los no fumadores. Vivir en el medio rural incrementó la probabilidad de sufrir síntomas nasales respecto al medio urbano, así como tener síntomas bronquiales supuso un riesgo nueve veces mayor respecto a los que no los presentaron. En los sectores se encontraron diferencias significativas: laborar en los sectores del tercer grupo redujo 63 % la probabilidad de tener síntomas nasales respecto a trabajar en los sectores del primer grupo, mientras que en la comparación del segundo y el primer grupo no se encontraron diferencias significativas.

Las variables con significación estadística para ser incluidas en la regresión logística multivariante fueron el tabaco, el sector de trabajo y la presencia de síntomas bronquiales (cuadro II). El índice de concordancia se estimó en 0.69 con el *bootstrapping*.

La prevalencia de los síntomas pulmonares fue de 7.5 % (193 trabajadores). No presentaron síntomas pulmonares 2396 (92.5 %). En cuanto a la frecuencia de presentación, 28.2 % tenía síntomas varios días por semana, 22.9 % al menos una vez por semana y 48.8 % varios días por mes. Entre los trabajadores con síntomas pulmonares, 80 (41.9 %) habían sido tratados con anterioridad y 3 % presentaba síntomas pulmonares nocturnos.

Ochenta y tres de los 2589 individuos (3.2 %) presentaban "probable asma", aceptada esta como el hecho de padecer al menos dos de los tres síntomas individuales (dificultad para respirar, golpes de tos, pitos en el pecho). Si se acepta que presentaban probable asma aquellos que refirieron síntomas pulmonares y agudizaciones nocturnas, 65 de los 2589 individuos (2.5 %) tuvieron probable asma. No se observó relación de los síntomas con el trabajo.

No se observan variaciones en los resultados de los síntomas pulmonares en función del sexo (p = 0.150), la edad (p = 0.382) ni el hábito tabáquico (p = 0.537), aunque se observaron variaciones en relación con el tipo de trabajo desempeñado o el sector laboral de procedencia (p = 0.025) (cuadro III). La χ^2 (p = 0.025) indicó que existía asociación entre ambas variables (cuadro IV).

De los 438 trabajadores con síntomas nasales, 124 (28.3 %) presentaron síntomas pulmonares asociados. De los 2161 trabajadores sin síntomas nasales, 69 (3.2 %) presentaron síntomas pulmonares ($p < 0.0001$, RR = 4.92, IC 95 % = 4.25-5.71).

El análisis de los 1737 sujetos de los que se disponía de datos sobre síntomas nasales y pulmonares mostró que los trabajadores con síntomas pulmonares tenían con más frecuencia síntomas nasales (124 de 193 [64.2 %] comparados con 313 de los 2398 [13.1 %] sin síntomas nasales [13.1 %], $p < 0.0001$, RR = 8.84, IC 95 % = 6.71-11.65) (cuadro V y figura 1).

En la relación de los síntomas bronquiales y nasales, la razón de momios fue de 10.84, lo que significa

Cuadro II Regresión multivariante de los síntomas nasales

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp (B)	IC 95 % para Exp (B)	
							Inferior	Superior
Grupo I			24.908	2	0.000			
Grupo II	–0.441	0.309	2.028	1	0.154	0.644	0.351	1.180
Grupo III	–0.917	0.184	24.898	1	0.000	0.400	0.279	0.573
Tabaco	–0.553	0.197	7.922	1	0.005	0.575	0.391	0.845
Sintomatología bronquial	2.249	0.261	74.437	1	0.000	9.474	5.685	15.791
Constante	–2.252	0.141	253.592	1	0.000	0.105		

Grupo I (> 0.6 síntomas nasales): sector postal, electricidad y muebles
Grupo II (entre 0.4 y 0.6 síntomas nasales): administración pública, varios, agricultura, autónomo, limpieza
Grupo III (< 0.4 síntomas nasales): sanitario, transporte, alimentación, calzado, construcción, hostelería, mecánica, metal, pinturas

Cuadro III Síntomas bronquiales con el sector laboral

		1 o ninguno	≥2	Total
Servicios postales	Recuento	621	25	646
	% sector laboral	96.1	3.9	100.0
	% síntomas bronquiales	24.7	30.1	24.8
Sanitario	Recuento	522	20	542
	% sector laboral	96.3	3.7	100.0
	% síntomas bronquiales	20.7	24.1	20.8
Administración pública	Recuento	133	11	144
	% sector laboral	92.4	7.6	100.0
	% síntomas bronquiales	5.3	13.3	5.5
Transporte	Recuento	586	7	593
	% sector laboral	98.8	1.2	100.0
	% síntomas bronquiales	23.3	8.4	22.8
Varios	Recuento	17	2	19
	% sector laboral	89.5	10.5	100.0
	% síntomas bronquiales	0.7	2.4	0.7
Agricultura	Recuento	10	0	10
	% sector laboral	100.0	0	100.0
	% síntomas bronquiales	0.4	0	0.4
Alimentación	Recuento	31	0	31
	% sector laboral	100.0	0	100.0
	% síntomas bronquiales	1.2	0	1.2
Autónomo	Recuento	9	1	10
	% sector laboral	90.0	10.0	100.0
	% síntomas bronquiales	0.4	1.2	0.4
Calzado	Recuento	23	0	23
	% sector laboral	100.0	0	100.0
	% síntomas bronquiales	0.9	0	0.9
Construcción	Recuento	297	9	306
	% sector laboral	97.1	2.9	100.0
	% síntomas bronquiales	11.8	10.8	11.8
Electricidad	Recuento	18	1	19
	% sector laboral	94.7	5.3	100.0
	% síntomas bronquiales	0.7	1.2	0.7
Hostelería	Recuento	60	3	63
	% sector laboral	95.2	4.8	100.0
	% síntomas bronquiales	2.4	3.6	2.4
Limpieza	Recuento	26	0	26
	% sector laboral	100.0	0	100.0
	% síntomas bronquiales	1.0	0	1.0
Mecánica	Recuento	25	0	25
	% sector laboral	100.0	0	100.0
	% síntomas bronquiales	1.0	0	1.0
Metal	Recuento	74	2	76
	% sector laboral	97.4	2.6	100.0
	% síntomas bronquiales	2.9	2.4	2.9
Muebles	Recuento	42	2	44
	% sector laboral	95.5	4.5	100.0
	% síntomas bronquiales	1.7	2.4	1.7
Pinturas	Recuento	23	0	23
	% sector laboral	100.0	0	100.0
	% síntomas bronquiales	0.9	0	0.9
Total	Recuento	2 517	83	2 600
	% sector laboral	96.8	3.2	.0
	% síntomas bronquiales	100.0	100.0	100.0

que el riesgo de sufrir síntomas bronquiales fue 10.84 veces mayor en las personas que sufrieron síntomas nasales. Esta asociación fue significativa (IC 95 % = 7.93-14.83, $p < 0.001$).

Respecto a la relación subjetiva establecida por los trabajadores de los síntomas de rinitis o de asma con el trabajo desempeñado, esta información se obtuvo en 2587 individuos; 57 de los 507 relacionaron los síntomas nasales o pulmonares con el trabajo, lo que representó 10.6 %.

Cuadro IV Prueba χ^2 de asociación entre ambas variables

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
χ^2 de Pearson	28.898*	16	0.025
Razón de verosimilitudes	31.238	16	0.013
Asociación lineal por lineal	1.338	1	0.247
Casos válidos (n)	2600		

*13 casillas (38.2 %) tuvieron una frecuencia esperada < 5. La frecuencia mínima esperada fue 0.32.

Discusión

La importancia que la sintomatología de la rinitis y el asma tiene en la población general se pone de manifiesto por el incremento de las cifras de afectados en los países desarrollado, 50 % en cada una de las últimas décadas, con una mayor afectación de las áreas urbanas respecto a las rurales.[15] Tanto la rinitis como el asma siguen siendo patologías infradiagnosticadas en la comunidad; así lo muestra el estudio realizado en 2004 en cinco países europeos[16] mediante entrevistas telefónicas a la población general: 45 % de los diagnosticados no había solicitado valoración médica previa. Iguales resultados se obtuvieron en población danesa,[17] en la que 32 % de los pacientes con rinitis no había sido diagnosticado previamente, hecho importante si se considera que la rinitis mal controlada origina problemas en la calidad de vida, mala calidad del sueño, alteraciones en la productividad y aumento del absentismo laboral.

En cuanto al asma, estar sin tratamiento adecuado por falta de diagnóstico tendrá un impacto a corto plazo para la salud, mayor posibilidad de evolución hacia una obstrucción irreversible, impacto en la calidad de vida y aumento de los costes sociosanitarios y laborales.

La rinitis y el asma destacan por su prevalencia en España, lo cual se constata en el estudio efectuado por la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica,[18] en el que se muestra que la rinoconjuntivitis fue el principal motivo en las consultas de alergología: 55.5 % de los casos atendidos. Las prevalencias de ambas varían en función del grado de desarrollo del país de origen y de la edad del afectado. En el estudio Alergológica, llevado a cabo por la SEAIC,[19] de los sujetos que acudían por primera vez al alergólogo, 28 % lo hizo por asma bronquial.

Al comparar los datos obtenidos en nuestro estudio con los de otros autores, 16.3 % de la población de nuestro estudio presentó al menos un síntoma nasal frecuente, porcentaje ligeramente inferior al referido en el trabajo de Bauchau y Durham, en el que 30.9 % de los encuestados tuvo al menos un síntoma nasal. Al aplicar criterios más estrictos para definir la rinitis como alérgica, el porcentaje de nuestro estudio se redujo a 5.8 % de la población al considerar al menos tres síntomas nasales o a 8.7 % al considerar la presencia de síntomas nasales en la misma época del año, resultados que contrastan con los de Bauchau y Durham, quienes identificaron que hasta 19 % de los sujetos entrevistados creyó tener rinitis alérgica, si bien la metodología de la recolección de datos fue diferente a la de nuestra investigación: Bauchau y Durham efectuaron una entrevista telefónica acerca de los síntomas, uso de medicación y formularon la pregunta directa sobre la creencia de padecer una rinitis alérgica, que no se hizo en nuestro estudio y pudo haber reducido el porcentaje de casos.

La principal duda al valorar los resultados es el método para obtenerlos. Los cuestionarios son económico y fáciles de aplicar a un gran número de personas, hecho que reduce el error de aleatorización; además, con ellos es posible detectar a personas con trastornos ventilatorios de tipo obstructivo.[1] Constituyen el método de elección para la primera fase de un estudio de prevalencia, porque permiten recoger un

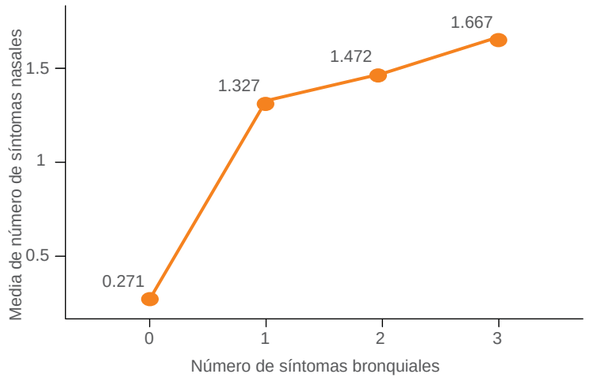

Figura 1 Diferencia significativa en el número de síntomas nasales que presentan las personas según el número de síntomas bronquiales

Cuadro V Contingencia de síntomas nasales y síntomas bronquiales

			Síntomas bronquiales		Total
			No	Sí	
Síntomas nasales	No	Recuento	2104	75	2179
		% de síntomas nasales	96.6	3.4	100.0
		% de síntomas bronquiales	87.3	38.9	83.7
	Sí	Recuento	306	118	424
		% de síntomas nasales	72.2	27.8	100.0
		% de síntomas bronquiales	12.7	61.1	16.3
Total		Recuento	2410	193	2603
		% de síntomas nasales	92.6	7.4	100.0
		% de síntomas bronquiales	100.0	100.0	100.0

gran número de datos e imitan el método que utiliza el clínico para el diagnóstico del asma: las preguntas son similares a las que utiliza el clínico cuando está decidiendo el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

En el asma bronquial, el diagnóstico médico se correlaciona más con el cuestionario sobre síntomas de asma, que con el resultado de las pruebas que valoraran la hiperreactividad bronquial, la atopia o las pruebas de función pulmonar.

Sin embargo, los cuestionarios no están exentos de problemas. Sigue siendo motivo de controversia si los datos aportados guardan similitud con el diagnóstico médico. Hay estudios que demuestran que es más probable que el asma, la sinusitis y la bronquitis crónica sean referidos por el paciente, que diagnosticados por su médico. En una investigación de Mohangoo AD *et at*.,[20] se analizaron las diferencias en la prevalencia del asma o de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en función del diagnóstico referido por parte del paciente y con el análisis de los registros médicos del paciente en los últimos 12 meses. Se encontró una prevalencia de casi el doble (9.7 %) cuando el paciente refirió padecer estas enfermedades, que cuando la información era extraída de la historia clínica (5.2 %).

Si bien el cuestionario que se utilizó en este trabajo no ha sido validado, en él se valoraron los síntomas nasales y bronquiales más referidos en otros estudios epidemiológicos con cuestionarios validados por sus autores. Dado que por definición, el asma es una enfermedad que alterna largos periodos asintomáticos con episodios de síntomas, es imprescindible que un cuestionario haga referencia a un periodo determinado, que suele ser el de los 12 meses previos, lapso habitual de referencia en la medicina del trabajo para los reconocimientos periódicos a los trabajadores y que se empleó en quienes participaron en este estudio. En el cuestionario se introdujo la posible relación con el trabajo desde un punto de vista subjetivo por parte del trabajador, con la intención de identificar los sectores con un mayor riesgo de desarrollar asma en la población laboral, si bien con el sesgo ligado a las condiciones y características personales del trabajador, de su medio de trabajo y satisfacción laboral.

La determinación de la sintomatología común a otras patologías también frecuentes en el ámbito laboral y en edades medias de la vida, tales como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica o las enfermedades coronarias, puede suponer una limitación a los resultados, en tanto que esa sintomatología se incrementa también en estas enfermedades y en las personas fumadoras.

En cuanto al aspecto concreto consultado de los tratamientos previos relativos a estos síntomas respiratorios, la rinitis fue una enfermedad a la que nuestra población concedió poca importancia, por lo que fue escasamente tratada, al igual que se refiere en otros estudios.[21] Un análisis realizado por Nolte H *et al*.[22] mostró que 83 % de los pacientes con rinitis moderada o grave recibía tratamiento insuficiente. Los síntomas pulmonares recibieron mayor atención por parte de la población estudiada, aunque también resultó insuficiente, coincidiendo estos resultados con los de otras investigaciones[23] que concluyeron que los pacientes están con pobre control de sus síntomas, tienen escaso conocimiento de las dosis correctas y muestran pobre adherencia al tratamiento. Por parte del personal sanitario hay mala comunicación con el paciente e inadecuada valoración de la gravedad de la enfermedad.

El inadecuado tratamiento de ambas patologías incrementa la morbilidad y, en el caso del asma, también su mortalidad. Las visitas no programadas, los ingresos, el coste de las medicaciones adicionales, los días de trabajo perdidos y las muertes prematuras implican un importante coste económico para la sociedad, además de la pérdida de la calidad de vida del trabajador afectado.

Uno de los aspectos de mayor interés en la presente investigación fue objetivar la relación entre los síntomas de las vías respiratorias bajas y altas. Pese a las limitaciones de nuestro estudio (muestra pequeña con sintomatología respiratoria, uso de cuestionario no validado), hay un hecho evidente: la interrelación entre la existencia de síntomas nasales y los pulmonares. Se demostró una mayor presencia de síntomas pulmonares en los pacientes con síntomas nasales ($p < 0.0001$), con un RR = 8.30. La consistencia de estos hallazgos queda demostrada por el hecho de que esta asociación se mantuvo cuando se analizaron los pacientes considerados con "probable asma".

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado la existencia de fuertes evidencias que apoyan la asociación de la rinitis y el asma. El asma afecta hasta a 40 % de los pacientes con rinitis alérgica, porcentaje significativamente superior que el encontrado en la población general.[24] En el estudio de Plaschke *et al*.[25] se encontró que la presencia de la rinitis tuvo un alto valor predictivo para el desarrollo del asma en los tres años siguientes, tanto en sujetos adultos con pruebas cutáneas positivas como negativas. Guerra *et al.*,[26] en un estudio de casos y controles, concluyeron que la existencia de rinitis triplica el riesgo de desarrollar asma, ya se tratara de una rinitis alérgica (OR = 5.7) o de una no alérgica (OR = 3.5).

Los pacientes con rinitis alérgica presentan diversas alteraciones de la función pulmonar, como mayor hiperreactividad bronquial a agonistas broncoconstrictores directos e indirectos.[27] Como probables mecanismos inductores se ha propuesto la anulación de las funciones fisiológicas de la nariz, el reflejo nasobronquial, la aspiración de células inflamatorias y de mediadores de la inflamación desde las vías aéreas altas y la presencia de alteraciones inflamatorias bronquiales.[28]

También en nuestro estudio, los sujetos con síntomas pulmonares refirieron manifestaciones nasales con más frecuencia que aquellos sin síntomas pulmonares ($p < 0.0001$) con un RR = 4.92; esta asociación se mantuvo cuando se analizaron los pacientes con "probable asma". Entre los pacientes asmáticos, la prevalencia de rinitis varía ampliamente dependiendo de la edad de comienzo del asma, porcentaje que podría llegar a 95 % si se hiciese una historia clínica y un examen físico cuidadosos. Meltzer *et al*.[29] enfatizan que esta asociación es consistente con independencia de las limitaciones metodológicas (pese a la utilización de criterios no estandarizados para definir la rinitis) o se diferencie entre rinitis alérgica y no alérgica. Las mucosas nasal y bronquial tienen histología e inmunología similares, ambas tienen un epitelio ciliado columnar, glándulas de mucina y vasculatura e inervación similar. La rinitis y el asma alérgica tienen un patrón similar de respuesta inmediata ante un alergeno con vasodilatación, incremento de la permeabilidad vascular, producción de moco, respuesta inflamatoria crónica y, en ambos casos, consistente en infiltrado de eosinófilos, linfocitos, macrófagos, mastocitos y un patrón de leucotrienos y citocinas similares. Biopsias nasales obtenidas en pacientes con rinitis alérgica sin asma, tras provocación endobronquial con alérgeno,[30] demostraron un incremento de los eosinófilos en la mucosa nasal, en el bronquio y en la sangre 24 horas después de la provocación, así como un incremento de los síntomas nasales y pulmonares. En la lámina propia de la mucosa nasal se encontraron células eotaxinas positivas y aumento de la expresión de la interleucina.[5] Los mecanismos involucrados en este efecto pueden ser tanto la circulación sistémica de mediadores inflamatorios, como los mecanismos neurales reflejos.

Sin embargo, la importancia de ambos síntomas respiratorios y sus prevalencias no guardan concordancia con su valoración en la repercusión sociosanitaria y laboral ligada a su cronicidad, los costes sanitarios directos derivados del consumo de recursos sanitarios y productos farmacéuticos, los costes indirectos ligados al absentismo, el descenso de la productividad laboral ni el incremento de la accidentalidad por algunos de los tratamientos prescritos, todo ello agravado por el infradiagnóstico de estas patologías.

Parece claro que un adecuado enfoque diagnóstico, etiológico, preventivo y terapéutico desde el comienzo podría suponer un incremento en la calidad de vida y una reducción de los costes sanitarios y laborales.

El hecho de que la rinitis, el asma y la dermatitis (no estudiada en este trabajo) se encuentren relacionados en una gran proporción de pacientes y descritos en estudios previos al nuestro, sugiere la existencia de un mecanismo inmunológico común no bien dilucidado, en cuyos factores etiológicos habría que ahondar y valorar también los posibles factores de riesgo derivados del trabajo.

La muestra de trabajadores estudiados es de amplitud suficiente para llegar a conclusiones con validez y fiabilidad estadística, si bien no se han incluido más que unos pocos sectores productivos, lo que puede suponer un sesgo en los resultados comparativos por

profesiones y riesgos laborales relacionados con sectores concretos (peluquero, maderero o de limpieza).

El hecho de incluir los síntomas más frecuentes de la rinitis y el asma permite acercarnos a un diagnóstico posterior más certero, con la posibilidad abierta de confirmación mediante determinaciones funcionales y con pruebas de provocación o determinaciones específicas en una fase posterior.

Los porcentajes de la prevalencia de la rinitis en este trabajo fueron inferiores a las de otros estudios consultados. En asma fueron menos destacadas las diferencias que en otras investigaciones, aunque más próximas que en la rinitis. En cualquier caso, orientan a que los pacientes con síntomas pulmonares o bronquiales no reciben el tratamiento adecuado y están infradiagnosticados. En concreto, en el ámbito laboral, el bajo diagnóstico de estas enfermedades debe llevar a profundizar en el tema, ante la dificultad de relacionarlas con factores de riesgo ocupacional y con ello realizar una correcta actividad preventiva, junto con un más completo control periódico y seguimiento regular de estas enfermedades.

El estudio realizado muestra la clara relación entre los síntomas de la rinitis y del asma, tal como apuntan otros autores,[26] quienes consideran que tienen los mismos factores causales y que por lo general la rinitis es la primera manifestación clínica de la enfermedad, que puede progresar a asma si la exposición continúa.

Estos resultados abren un campo a futuros estudios que permitan mejorar la calidad de vida laboral y extralaboral de los trabajadores y minimizar los costes ligados a los aspectos evolutivos de la enfermedad y las consecuencias derivadas de ella, teniendo en cuenta que la prevención estriba en la reducción de alergenos o irritantes, en nuestro caso relacionados con su actividad laboral, junto con el diagnóstico precoz y el control y seguimiento evolutivo de los procesos.

Por ello, es recomendable incorporar en las rutinas de promoción y prevención de la salud, el estudio de estos síntomas respiratorios mediante la vigilancia periódica específica de la salud de los trabajadores,[31] tal como orientan los protocolos de vigilancia específica de la salud del Ministerio de Sanidad de España y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales Española (LPRL 31/95)31/95, que tiene su aplicación específica en trabajadores con riesgo de asma laboral.[32,33] Ello permitirá una detección más precoz, con la mejora en la calidad de vida y reducción del coste laboral.

La medicina del trabajo tiene la oportunidad única de la actuación temprana, al intervenir en personas jóvenes en las etapas iniciales de la patología y con poca sintomatología clínica evidente, lo que abre un camino hacia la prevención o a la limitación de los daños en las etapas avanzadas de la vida.

Consideramos imprescindible la coordinación del sistema público de salud y la atención especializada, tanto en campañas conjuntas de educación sanitaria como en el diagnóstico y tratamiento adecuados, lo que sin duda redundará en una mejora de las cifras actuales de infradiagnóstico, en la reducción del coste sociosanitario y en un mejor control evolutivo de la rinitis y del asma, así como en el mejor conocimiento de la relación de estas patologías con factores laborales y ocupacionales.

Conclusiones

La prevalencia de los síntomas nasales en la población trabajadora fue más elevada que la de los síntomas pulmonares. Existió relación entre los síntomas nasales y el sexo del trabajador afectado, ubicación del centro de trabajo y el hábito tabáquico. Se detectó mayor prevalencia de ambos síntomas respiratorios en el sector sanitario, postal y en transporte, con mayor afectación que en el sector de la construcción, el mueble o el metal. Los trabajadores afectados por sintomatología en vías respiratorias altas o bajas están infratratados, a pesar de la frecuencia de sus síntomas. Se observa interrelación entre los síntomas pulmonares y los nasales y entre los nasales y pulmonares.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

[a]Grupo Correos Valencia, Castellón, España
[b]Sección de Alergología, Hospital Universitario "Dr. Peset", Valencia, España
[c]Servicio de Prevención Ibsalut, Islas Baleares, España
[d]Grupo Correos Albacete, Cuenca, España
[e]Instituto de Matemática Multidisciplinar, Universidad Politécnica de Valencia, España
[f]Instituto Nacional de la Seguridad Social, Madrid, España
[g]Servicio de Prevención Mapfre, Valencia, España

Comunicación con: Ma. Teófila Vicente-Herrero
Teléfono: (963) 220 482
Correos electrónicos: mtvh@ono.com; correoteo@gmail.com; grupo.gimt@gmail.com

Trabajo galardonado con el XX Premio de l´SCSMT-Fundació Mútua Universal, Sociedad Catalana de Seguridad y Medicina del Trabajo, España

Referencias

1. Ozdoganoglu T, Songu M. The burden of allergic rhinitis and asthma. Ther Adv Respir Dis. 2012; 6(1):11-23. doi: 10.1177/1753465811431975.
2. Domínguez A. Costes de la rinitis alérgica. Análisis. Economía de la salud. REES. 2004;3(1):42-5.
3. Drobnic F. Detección del asma en la escuela. Arch Bronconeumol. 2006;42(11):561-3.
4. De Miguel Diez J. Farmacoeconomía del asma y la EPOC. Arch Bronconeumol. 2005;41:239-41.
5. Garnier R, Villa A, Chataigner D. Occupational rhinitis. Rev Mal Respir. 2007;24(2):205-20.
6. Kauppi P, Salo P, Hakola R, Pentti J, Oksanen T, Kivimäki M, et al. Allergic rhinitis alone or with asthma is associated with an increased risk of sickness absences. Respir Med. 2010;104(11):1654-8.
7. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report: guidelines for the diagnosis and management of asthma update on selected topics-2002. J Allergy Clin Immunol. 2002;110(5 Suppl): S141-219.
8. Mapp CE, Boschetto P, Maestrelli P, Fabbri LM. Occupational asthma. Am J Respir Crit Care Med.2005; 172(3):280-305.
9. Aguwa EN, Okeke TA. Asuzu MC. The prevalence of occupational asthma and rhinitis among woodworkers in south-eastern Nigeria. Tanzan Health Res Bull. 2007;9(1):52-5.
10. Moscato G, Pignatti P, Yacoub MR, Romano C, Spezia S, Perfetti L. Occupational asthma and occupational rhinitis in hairdressers. Occupational asthma and occupational rhinitis in hairdressers. Chest. 2005;128(5):3590-8.
11. Sigari N, Rahimi E, Yazdanpanah K, Sharifian A. Prevalence of asthma and rhinitis in bakery workers in the city of Sanandaj, Iran. Iran J Allergy Asthma Immunol. 2007;6(4):215-8.
12. De Fátima Macäira E, Algranti E, Medina Coeli Mendoça E, Antônio Buscaos M. Rhinitis and asthma symptoms in non-domestic cleaners from Sao Paulo metropolitan area, Brazil. Occup Environ Med. 2007;64(7):446-53.
13. Chatzi L, Prokopakis E, Tzanakis N, Alegakis A, Bizakis I, Siafakas N, et al. Allergic rhinitis, asthma, and atopy among grape farmers in a rural population in Crete, Greece. Chest. 2005;127(4):1087-8.
14. Folletti I, Bussetti A, Armadori M, Giovannelli G, Paolocci G, Siracusa A. Have the prevalence and incidence of occupational asthma and rhinitis due to laboratory animals declined in the last 25 years? G Ital Med Lav Ergon. 2007;29(3 Suppl):619-20.
15. Gaig P, Ferrer M, Muñoz-Lejarazu R, Lleonart R, García-Abujeta JL, Caballero T, et al. Prevalencia de alergia en la población adulta española. Alergol Inmunol Clin. 2004;19:68-74.
16. Bauchau V, Durham SR. Prevalence and rate of diagnosis of allergic rhinitis in Europe. Eur Respir J. 2004; 24(5):758-64.
17. Nolte H, Nepper-Christensen S, Backer V. Unawareness and under treatment of asthma and allergic rhinitis in a general population. Respir Med 2006;100 (2):354-62.
18. Navarro-Pulido AM. Rinitis. En: Alergológica 2005. Factores epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos de las enfermedades alérgicas en España en 2005. Madrid: Egraf; 2006; p. 107-32.
19. Quirce-Gancedo S. Asma. En: Alergológica 2005. Factores epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos de las enfermedades alérgicas en España en 2005. Madrid: Egraf; 2006. p. 133-60.
20. Mohangoo AD, van der Linden MW, Schellevis FG, Raat H. Prevalence estimates of asthma or COPD from a health interview survey and from general practitioner registration: what´s the difference. Eur J Public Health. 2006;16(1):101-5.
21. Maurer M, Zuberbier T. Under treatment of rhinitis symptoms in Europe: findings from a cross-sectional questionnaire survey. Allergy. 2007;62(9):1057-63.
22. Nolte H, Nepper-Christensen S, Backer V. Unawareness and under treatment of asthma and allergic rhinitis in a general population. Respir Med. 2006; 100(2):354-62.
23. Holgate ST, Price D, Valovirta E. Asthma out of control? A structured review of recent patient surveys. BMC Pulm Med. 2006;6(Suppl 1):S2.
24. Leynaert B, Neukirch F, Demoly P, Bousquet J. Epidemiologic evidence for asthma and rhinitis comorbidity. J Allergy Clin Immunol. 2000;106(5 Suppl): S201-5.
25. Plaschke PP, Janson C, Norrman E, Björsson E, Ellbjär S, et al. Onset and remission of allergic rhinitis and asthma and the relationship with atopic sensitization and smoking. Am J Respir Crit Care Med. 2000;162 (3 pt 1):920-4.
26. Guerra S, Sherrill DL, Martínez FD, Barbee RA. Rhinitis as a independent risk factor for adult-onset asthma. J Allergy Clin Immunol. 2002;109(3):419-25.
27. Polosa R, Ciamarra I, Mangano G, Properini G, Pistorio MP, Vancheri C.et.al. Bronchial hyperresponsiveness and airway inflammation markers in non-asthmatic with allergic rhinitis. Eur Respir J. 2000; 15(1):30-5.
28. Prieto L. El concepto unitario de la enfermedad alérgica respiratoria. En: Prieto L, editor. Facetas inéditas en asma bronquial. Madrid, España; Editores Médicos Merck-Sharp & Dohme; 2000. p. 149-85.
29. Meltzer EO, Szwarcberg J, Pill MW. Allergic rhinitis, asthma and rhinosinusitis: disease of the integrated airway. J Manage Care Pharm. 2004;10(4):310-7.
30. Braunstahl GJ, Kleinjan A, Overbeek SE, Prins JB, Hoogsteden HC, Fokkens WJ. Segmental bronchial provocation induces nasal inflammation in allergic rhinitis patients. Am J Respir Crit Care Med. 2000;161(6):2051-57.
31. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 471: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales. España: Ministerio de Sanidad, Asuntos Sociales e Igualdad; 1998.
32. Ministerio de Sanidad, Asuntos Sociales e Igualdad. Protocolos de vigilancia específica de la salud de los trabajadores. Asma laboral.
33. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Boletín Oficial del Estado 1995;10(269):32590-611.