



Encuesta respiratoria en una población rural

L. Marco Jordán, G. Zubillaga Garmendía*, V. Tapiz Ibañez**, M.^a Pilar Sáenz Garbayo***, J. Laparra Galindez y C. Altolaquirre Castellón

Servicio de Neumología. Hospital de AMARA, * Servicio de Medicina Interna. Hospital de Guipúzcoa, ** Médico de familia y *** Dirección de Salud. Osakidetza. San Sebastián.

Para conocer la prevalencia de enfermedad respiratoria crónica, se estudiaron 93 de los 95 sujetos con edades comprendidas entre los 20 y 70 años residentes en la población rural guipuzcoana de Larraul. Se usó un cuestionario para obtener información acerca de antecedentes personales, síntomas respiratorios, así como de algunos factores de riesgo. Se midió el CO en aire espirado, así como la CV y el FEV₁.

El índice de tabaquismo fue bajo (32,3 % en hombres y 10,7 % en mujeres) y entre los fumadores, el consumo de tabaco fue moderado. La bronquitis crónica y la obstrucción crónica al flujo aéreo, cuya prevalencia en la población fue respectivamente 8,6 % (intervalo de confianza, 4,3-18,1 %) y 17,1 % (9,7-27,0 %), aumentaron significativamente con la edad. El índice FEV₁/CV % fue también significativamente menor en los fumadores y en los sujetos con bronquitis crónica. No se encontró asociación entre el trabajo con heno y la presencia de bronquitis crónica o alteración en las pruebas funcionales.

Arch Bronconeumol 1992; 28:165-171

Respiratory inquiry in a rural population

In order to know the prevalence of chronic respiratory disease, we studied 93 out of 95 subjects aged 20 to 70 years who reside in the rural village of Larraul in Guipúzcoa. We used a questionnaire in order to obtain information about personal history, respiratory symptoms, as well as knowledge of certain risk factors. We measured CO in expired air, CV, and FEV₁. The index of smokers was low (32.3 % in males and 10.7 % in females) and among smokers, tobacco consumption was moderate. Prevalence of chronic bronchitis (8.6 % with confidence intervals ranging 4.3 to 18.1 %) and chronic obstruction to the air flow (17.1 % with confidence intervals between 9.7 to 27 %) significantly increased with age. FEV₁/CV % index was significantly lower in smokers and in patients with chronic bronchitis. We did not find association between hay manipulation and chronic bronchitis nor with alterations in functional tests.

Introducción

Los procesos respiratorios crónicos probablemente sean la causa más importante de incapacidad laboral y de actividad limitada. Este importante impacto económico justifica las investigaciones dirigidas a conocer qué porcentaje de la población está afecto y cuáles son los factores causales. Con este fin, ya en los años 50 y 60, se realizaron diversos estudios en diferentes comunidades¹⁻⁴. Sin embargo, en nuestro país, en lo referente a morbilidad respiratoria, no existen estadísticas que indiquen cuál es la situación en cuanto a prevalencia de estas enfermedades ni a su distribución entre los diferentes segmentos de la población⁵.

El estudio de una población rural representa un interés añadido, pues se dispone de poca información referente a estas comunidades, que raramente demandan atenciones médicas y que, sin embargo, no están exentas de riesgos para desarrollar problemas respiratorios⁶.

Nuestro objetivo es investigar la prevalencia de enfermedad respiratoria crónica y su asociación con diversas variables en una población guipuzcoana de características rurales.

Material y métodos

Población

El estudio se llevó a cabo en Larraul, que puede ser considerado como uno de los pocos municipios de carácter todavía marcadamente rural que existen en la provincia de Guipúzcoa. Este municipio, en el cual no hay instalada industria alguna, se extiende en aproximadamente 5,9 km²

Recibido el 29.7.1991 y aceptado el 12.11.1991.

Este trabajo ha sido realizado con una ayuda recibida del Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco.



de terreno montañoso y accidentado con vegetación de tipo atlántico y clima templado oceánico-húmedo⁷. Según el censo de 1986, en Larrraul viven 164 personas, 101 hombres y 63 mujeres, en su mayoría nacidas en el propio municipio (68,9%), siendo el resto originario de otras poblaciones guipuzcoanas. La mayoría (85,9%) de los sujetos viven diseminados por el término municipal y se dedican a la agricultura y la ganadería. Según el nivel de instrucción, un 73,1% se agrupa en el nivel de instrucción primaria, existiendo únicamente, entre las personas clasificadas, cuatro (2,4%) con nivel secundario medio-superior o superior. De esta población, basándonos en los datos del censo de 1986 actualizados por el ayuntamiento, incluimos en el estudio a 95 sujetos, que representan la totalidad comprendida entre los 20 y 70 años (las bajas registradas respecto al censo están motivadas por fallecimiento o traslados por motivos laborales o cambio de estado civil). Se contactó personalmente con los 95, consiguiéndose la participación de 93 (97,9%), 65 hombres y 28 mujeres. Uno de los dos restantes padecía una deficiencia mental y el otro permanecía ingresado en un centro hospitalario debido a graves quemaduras.

Cuestionario

Se utilizó el cuestionario recomendado por la American Thoracic Society⁸, al cual se añadieron preguntas en relación con síntomas secundarios a manipulación de heno. Este cuestionario fue cumplimentado, en el período de agosto a noviembre de 1990, mediante entrevista llevada a cabo en todos los casos por una sola persona (el médico de cabecera).

Test de función pulmonar

Todas las exploraciones efectuadas (n = 82) se llevaron a cabo en un local cedido por las autoridades locales, durante el período del 20 de agosto al 10 de septiembre 1990 por el mismo equipo entrenado, con un espirómetro Vitalograph Compact que fue calibrado diariamente. Cada sujeto, una vez tallado y pesado, realizó un mínimo de tres maniobras de espiración forzada adecuadas. Se tomaron los mejores valores de CV y FEV₁ (vinieran o no de la misma maniobra). En los casos con FEV₁/CV % inferior a 60, se repitieron las maniobras a los 10 minutos de inhalar salbutamol (4 disparos) a través de una cámara de inhalación Volumatic.

Análisis de CO en aire espirado

En los 83 casos en que se realizó la prueba, se empleó un analizador Bedfont-Smokerlyser modelo EC-50. Se pedía al paciente que, tras una inspiración profunda seguida de una apnea de unos 10 segundos, espirase lenta y sostenidamente a través de la boquilla. Estas mediciones, que por dificultades técnicas no pudieron efectuarse simultáneamente con las pruebas espirométricas, se llevaron a cabo durante el mes de noviembre de 1990.

Criterios diagnósticos

Tos crónica (TC): tos la mayoría de los días durante 3 o más meses, 2 o más años. Bronquitis crónica (BC): tos y expectoración la mayoría de los días durante 3 o más meses, 2 o más años. Respiración sibilante (RS): sólo se consideraba cuando ocurría sin estar resfriado. Disnea: la graduación está basada en las preguntas 13A, 13B, 13C, 13D y 13E del cuestionario⁸. Obstrucción crónica al flujo aéreo (OCFA): FEV₁/CV % inferior a 60 tras la prueba broncodilatadora. No-fumador: menos de 20 paquetes en la vida o menos de 1 cigarrillo/día durante 1 año. Ex-fumador: más de 1 mes sin fumar. Pulmón de granjero (PG): disnea con tos acompañada de aumento de la temperatura varias horas tras la mani-

pulación del heno. Se consideró a un sujeto como trabajador con heno si, durante el año en que se realizó el estudio, había trabajado continua o esporádicamente con heno.

Análisis de los datos

Análisis descriptivo: se estudió la distribución de las variables cuantitativas mediante medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar). Al comprobar, mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la hipótesis de normalidad en la distribución de las variables cuantitativas (CV y FEV₁) no se hallaron ni la mediana ni la desviación intercuartil. Para las variables cualitativas se realizó el conteo y la expresión porcentual. Este estudio descriptivo se efectuó en todo el conjunto de sujetos y también por grupos definidos por la variable sexo y variable edad.

Estudio analítico: para comparación de medias, una variable cuantitativa y una cualitativa, se empleó el test de la t de Student-Fisher; para la comparación de proporciones, dos variables cualitativas, el test de χ^2 y la prueba exacta de Fisher y para describir la relación entre las variables cuantitativas el análisis de correlación simple. En todas las comparaciones se estableció en 0,05 el error alfa, para considerar que una diferencia era estadísticamente significativa.

Para el análisis de los datos se ha empleado el paquete estadístico SPSS/PC + y el programa Epiinfo.

Búsqueda bibliográfica

Solicitada al Servicio de Teledocumentación de la Biblioteca Central de la Universidad del País Vasco que cuenta con la base de datos Medline. Sin límites de tiempo de búsqueda y para castellano e inglés se han utilizado las siguientes palabras clave: rural population, rural community, respiratory questionnaire, respiratory screening, prevalence of chronic respiratory symptoms (disease). Teniendo en cuenta la existencia de varios estudios relacionados de los años 50 y 60 (normalmente fuera del alcance de la búsqueda), se ha revisado la bibliografía de los estudios más recientes y, sobre la base de ello, se han hecho solicitudes al servicio antes mencionado. Se completó esta información con la obtenida de varios archivos personales.

Resultados

Los 93 encuestados fueron divididos en cuatro grupos según edad y sexo. Grupo A: mujeres con edad igual o inferior a 40 años (11 casos). Grupo B: mujeres mayores de 40 años (17 casos). Grupo C: hombres con edad igual o inferior a 40 años (36 casos). Grupo D: hombres mayores de 40 años (29 casos).

La mayoría de los resultados se expresarán para todo el conjunto de sujetos, para cada sexo así como para los grupos arriba mencionados.

La prevalencia de los síntomas respiratorios queda reflejada en la tabla I. Los nueve sujetos con antecedentes de episodios de sibilancias con disnea, habían tenido más de un episodio y habían recibido medicación para su control. El comienzo de estas crisis ocurrió con más frecuencia en el período de edad comprendido entre los 31 y 40 años (44,4% de casos). De entre este grupo de personas, tres (3,4% del total de la población) estaban diagnosticadas de asma bronquial. Cinco de las siete personas con síntomas nasales estacionales citaban la primavera como la estación sintomática. Casi la mitad de la población (45/93) se consideraba roncadora habitual.



TABLA I
Prevalencia de síntomas respiratorios (expresión porcentual) según edad y sexo

	NPQ	A	B	C	D	Mujeres	Hombres	Total (n = 93)
Tos crónica	7	0	5,9	2,8	34,5	3,6	16,9	12,9
Bronquitis crónica	7 y 8	0	5,9	2,8	20,7	3,6	10,8	8,6
			[0,2-28,7]	[0,1-14,5]	[8,0-39,7]	[0,1-18,4]	[4,4-20,9]	[4,3-18,1]
EPTE	9	0	23,5	13,9	17,2	14,3	15,4	15,0
RS								
(+)	10	9,1	17,7	2,8	17,2	14,3	9,2	10,8
(++)	10	0	0	0	13,8	0	6,2	4,3
EPSD	11	9,1	11,8	2,8	17,2	10,7	9,2	9,7
Disnea (grado 0)	13	100	88,2	97,2	79,3	92,9	89,2	90,3
Disnea (grados 1 y 2)	13	0	11,8	2,8	10,3	7,1	6,2	6,4
Disnea (grados 3 y 4)	13	0	0	0	10,3	0	4,6	3,2
ATORC	14	36,4	47,0	16,7	31,0	42,9	23,0	29,0
SNP	*	0	0	22,2	17,2	0	20,0	14,0
SNE	*	0	17,7	5,6	6,9	10,7	6,2	7,5

*: preguntas añadidas al cuestionario de la American Thoracic Society⁸; NPQ: número de la pregunta del cuestionario de la que se extrae la información; EPTE: episodio de tos y expectoración o aumento de estos síntomas, de 3 o más semanas de duración al año, más de 2 años. RS: respiración sibilante (+: en alguna ocasión; ++: la mayoría de los días); ATORC: más de la mitad de los catarros afectan al pecho; SNP: síntomas nasales (rinorrea acuosa, obstrucción nasal y estornudos) perennes; SNE: síntomas nasales estacionales únicamente; []: límites del intervalo de confianza.

TABLA II
Pruebas funcionales según grupos de edad y sexo

Grupo	Edad (años)	Altura (cm)	Peso (kg)	CV (cc)	FEV ₁ (cc)	FEV ₁ /CV (%)	FEV ₁ /CV < 60 % (%)
A(n = 7)	31,6 ± 6,5	159,6 ± 3,3	66,7 ± 15,2	3559 ± 885 (2740-4377)	2890 ± 825 (2127-3653)	81,1 ± 7,1 (74,6-87,6)	0,0
B(n = 16)	59,0 ± 8,1	156,4 ± 5,6	72,0 ± 17,3	2936 ± 976 (2415-3456)	2010 ± 655 (1661-2359)	68,5 ± 8,3 (64,1-72,9)	12,5 (1,6-38,4)
C(n = 32)	29,8 ± 5,8	173,0 ± 7,3	78,5 ± 11,5	5935 ± 1316 (5460-6409)	4477 ± 1133 (4069-4885)	75,5 ± 9,0 (72,3-78,7)	6,3 (0,8-20,8)
D(n = 27)	57,4 ± 8,0	166,4 ± 4,3	78,3 ± 16,7	4102 ± 1008 (3703-4500)	2554 ± 848 (2219-2889)	62,3 ± 13,4 (57,0-67,6)	37,0 (19,4-57,6)
Mujeres(n = 23)	48,3 ± 15,5	157,4 ± 5,2	70,4 ± 16,5	3125 ± 975 (2703-3547)	2278 ± 806 (1929-2627)	72,9 ± 9,7 (68,7-77,1)	8,7 (1,1-28,0)
Hombres(n = 59)	42,1 ± 15,4	170,0 ± 6,9	78,4 ± 13,9	5096 ± 1493 (4707-5485)	3597 ± 1394 (3234-3960)	70,6 ± 13,3 (67,1-74,1)	20,3 (11,0-32,8)
Total(n = 82)	43,9 ± 15,7	166,4 ± 8,6	76,2 ± 15,1	4543 ± 1627 (4186-4900)	3227 ± 1387 (2922-3532)	71,0 ± 12,4 (68,3-73,7)	17,1 (9,7-27,0)

Se expresa siempre la media y la desviación estándar; () : límites del intervalo de confianza; los casos con FEV₁/CV % inferior a 60, lo son tras la prueba broncodilatadora.

En la tabla II se presentan los resultados de las pruebas funcionales.

En la tabla III se muestran algunos datos en relación con la historia respiratoria de esta población. La neumonía fue el antecedente respiratorio y la causa de ingreso, cuatro casos frente a tres por agudización de broncopatía crónica, más frecuente. Seis sujetos (6,5 %) habían padecido traumatismos torácicos con fracturas óseas comprobadas. Una persona había sufrido una tuberculosis y otra, para resolución de una empiema, precisó de cirugía torácica. Los cuatro sujetos que tomaban tratamiento broncodilatador de forma continuada, mostraron en la espirometría un cociente FEV₁/CV % inferior a 60. Dos varones menores de 40 años tomaban antihistamínicos para el control de síntomas nasales perennes y un supuesto asmático, quetotifeno. En el año anterior a la encuesta, un total de 19 personas habían demandado asistencia médica

por causa respiratoria, generando un total de 30 a 40 consultas (dato de precisión limitada). De entre los 13 individuos mayores de 65 años, siete (53,8 %) habían sido vacunados contra la gripe, frente al 7,5 % de los menores de 65 años.

En la tabla IV se muestran, junto a las mediciones de CO en aire espirado, la distribución, magnitud y duración del hábito tabáquico. En los 10 ex-fumadores, una mujer y nueve hombres, el consumo medio había sido 18,2 cigarrillos/día y 0,4 puros/semana y la duración media del hábito 19,4 años. De entre los 20 fumadores, a los cuales se les midió el CO en aire espirado, sólo siete (35,0 %) tenían valores por encima de 10 ppm, cifra alcanzada únicamente por un no fumador.

De los 93 entrevistados, 71 realizaban tareas agrícolas. Entre éstos, 64 (68,8 % de la población total) manipulaban habitualmente heno. De ellos, 48 (75 %

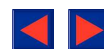


TABLA III
Historia respiratoria previa según grupos de edad y sexo (expresión porcentual)

	A	B	C	D	Mujeres	Hombres	Total (n = 93)
Neumonía ^a	18,2	11,8	16,7	17,2	14,3	16,9	16,1
Ingreso ^b	9,1	0	8,3	20,7	3,6	13,8	10,8
Tratamiento crónico ^c	0	5,9	5,6	13,8	3,6	9,2	7,5
Nunca Rx de tórax	45,6	29,4	44,4	20,7	35,7	33,8	34,4
Consulta por causa respiratoria ^d	9,1	35,3	16,7	20,7	25,0	18,5	20,4
Vacunación antigripal ^e	9,1	17,7	2,8	27,6	14,3	13,9	14,0
Baja laboral ^f	9,1	29,4	11,1	20,7	21,4	15,4	17,2

a: antecedentes de neumonía confirmada a Rx; b: ingreso hospitalario por causa respiratoria; c: tratamiento medicamentoso crónico (> 1 año) por enfermedad respiratoria; d: se valoran los últimos 12 meses; e: se refiere al otoño anterior; f: en los últimos 3 años alguna baja laboral o encamamiento por catarro bronquial.

TABLA IV
Distribución, cuantía y duración del tabaquismo junto con la medición de CO en aire espirado según grupos por edad y sexo

	A	B	C	D	Mujeres	Hombres	Total
n = 93							
Nunca fumadores (%)	63,6	100	63,9	41,4	85,7	53,8	63,4
Ex-fumadores (%)	9,1	0	5,6	24,1	3,6	13,8	10,8
Fumadores (%)	27,3	0	30,6	34,5	10,7	32,3	25,8
Fumadores cigarrillos/día*	23,3	0	8,2	10,7	23,3	9,4	11,1
puros/semana*	0	0	2,9	3,5	0	3,2	2,8
duración hábito (años)*	13,7	0	11,4	35,4	13,7	22,9	21,7
n = 83							
CO (ppm)	3,9 ± 1,4	4,6 ± 5,1	5,6 ± 5,9	5,6 ± 4,3	4,4 ± 4,2	5,6 ± 5,2	5,2 ± 4,9
CO > 10 ppm (%)	11,1	0	12,5	11,5	4,0	12,1	9,6

*: media calculada entre los fumadores; ppm: partículas por millón. Los valores del CO en aire aspirado se expresan como media ± desviación estándar.

TABLA V
Correlaciones entre diferentes variables

	Bronquitis crónica	CV	FEV ₁	% FEV ₁ /CV	CO
Sexo	NS	< 0,0001	< 0,0001	NS	
Edad	< 0,05 (1,9-24,2)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001 (-0,33- -0,607)	
Edad*	< 0,05 (0,02-0,24)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,001 (7,7- 16,7)	
Tabaco	NS	NS	NS	< 0,02 (0,7- 12,5)	< 0,0002
Trabajo con heno	NS	NS	NS	NS	
Bronquitis crónica	NS	NS	NS	< 0,004 (4,1- 21,3)	

Son cualitativas las variables: Sexo (hombre/mujer), edad* (mayor o menor de 40 años), tabaco (fumador y ex fumador/no fumador), trabajo con heno (si/no), bronquitis crónica (si/no) y CO (mayor o menor de 10 ppm). Son cuantitativas las variables: edad (años), CV (cc), FEV₁ (cc) y % FEV₁/CV. (): límites de los intervalos de confianza (diferencia de medias, de proporción y del parámetro beta, pendiente de la recta de regresión).

no referían clínica, mientras que 15 (23,4 %) presentaban síntomas inmediatos a la manipulación del heno (rinitis, conjuntivitis, tos o molestias de garganta sobre todo). En ningún caso existieron síntomas tardíos sugerentes de PG.

Se recabó información sobre los padres de los encuestados (n = 186). Treinta (16,3 %) al menos, habían tenido o tenían algún problema respiratorio crónico y 84,43 mujeres y 41 hombres, habían fallecido. Las causas de fallecimiento, relatadas por sus hijos, fueron

por orden de frecuencia, de origen: cardiovascular (21 casos), respiratorio (19 casos) neoplasias (16), digestivo (4), ginecológico (4), otros (4) y desconocido (16). Dentro del capítulo respiratorio, se hallaron, junto a broncopatías crónicas y neumonías, otras causas menos frecuentes de fallecimiento como asma y tuberculosis. Dentro de las neoplasias, las más frecuentes fueron mama y pulmón (3 casos) seguidas de hígado, hueso y estómago (2 casos). La edad del fallecimiento, calculada entre los 74 datos fiables consignados en



TABLA VI
Prevalencia de bronquitis crónica, tabaquismo y obstrucción crónica al flujo aéreo en diferentes comunidades rurales

Autor	Zona	PE	H M		Límites de edad	Tabaquismo (%)			BC (%)			OCFA (%)		
						H	M	T	H	M	T	H	M	T
Anderson ⁴	Chilliwack (Canadá)	PR	246	312	25-74				21,5	11,3	15,8	8,9	4,5	6,5
Saia ¹¹	Valle del Po (Italia)	TR	2579	0	20-70* (47,2)	57,9		57,9	9,6 ^a		9,6 ^a			
Manfreda ¹²	Manitoba (Canadá)	PR	924	968	20-65	37,4	23,6	30,3	24,9	16,3	20,5			
Morgan ¹³	Devon-Gales (Gran Bretaña)	G	296	132	15-65	45,3	12,9	35,2	14,5	4,5	11,5			
Dalphin ¹⁴	Doubs (Francia)	G	130	120	20-60 (40,1)			29,2	17,6	5,8	12,0			
Gump ¹⁵	Vermont (EE.UU.)	G	231	27	10-74 (37,0)			32,1			4,7			
Huhti ¹⁶	Harjavalta (Finlandia)	PR	730	890	40-64	81,3	13,9	44,3	28,2	5,8	15,9	10,0 ^b	2,3 ^b	5,8 ^b
Dosman ¹⁷	Saskatchewan (Canadá)	G	1824	0	20-70 (45,1)	29,5		29,5	11,1		11,1			
Autores	Larraul	PR	65	28	20-70 (43,9)	32,3	10,7	25,8	10,8	3,6	8,6	18,5	7,1	15,1

PE: población estudiada; PR: población rural; TR: trabajadores rurales; G: trabajadores o habitantes de granjas; H: hombres; M: mujeres; T: total; BC: bronquitis crónica; OCFA: obstrucción crónica al flujo aéreo; *: hay unos pocos casos fuera de estos límites; (): edad media; ^a: los autores emplean criterio clínico y descenso del FEV₁; ^b: el criterio empleado es FEV₁/CV inferior a 60 o entre 60 y 70 con alteración Rx.

relación a este dato, fue de $69,6 \pm 16,4$ años para las mujeres y de $72 \pm 11,7$ años para los hombres.

En la tabla V se expresan las correlaciones estudiadas.

Discusión

Para conocer el impacto de la patología respiratoria en una población determinada, se puede recurrir a:

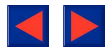
1) *Estadísticas de mortalidad*: su utilidad es cuestionable debido a la falta de uniformidad (diferencias en criterios diagnósticos, codificación, etc.), no siendo extraño que enfermedades con poca mortalidad a corto plazo, como lo son muchas de las respiratorias, queden fuera de los certificados de defunción.

2) *Estadísticas de morbilidad*: éstas, por el contrario, dan información también sobre enfermedades poco letales y además tienen la ventaja de poderse obtener de diversas fuentes (datos de absentismo laboral o escolar, de la seguridad social o similares, de hospitales, etc.). Sin embargo, existen muchas dificultades para considerarlas fiables (implicaciones económicas que afectan a la frecuencia y duración de absentismos, mala recogida de datos, diferentes criterios diagnósticos o de admisión hospitalaria, desconocimiento de la población exacta sobre la que se trabaja, etc.).

3) *Datos autópsicos*: son de poco valor, ya que las necropsias sólo se hacen a grupos seleccionados. Además, muchas enfermedades no son diagnosticadas en una autopsia (por ejemplo: obstrucción crónica al flujo aéreo) e incluso pueden existir criterios diagnósticos diferentes.

4) *Estudios de campo*: sin duda representa el acercamiento de mayor interés. La realización de un estudio de observación transversal permite conocer en un determinado momento tanto la prevalencia de una enfermedad⁷ como de los factores previsiblemente relacionados con aquélla en la población a estudio⁹. En estos estudios hay que tener en cuenta algunos detalles: a) sólo estudiando la población total en una comunidad de localización geográfica determinada puede determinarse la prevalencia de una cierta enfermedad para los grupos de edad incluidos en el estudio (si la población es grande se puede tomar una muestra representativa); b) debe ser estudiado un porcentaje elevado de los casos seleccionados, para considerar los resultados como válidos.

La realización de una encuesta acerca de síntomas respiratorios estandarizada permite la comparación con otras series de una forma más adecuada que empleando diagnósticos basados a veces en criterios controvertidos. Por otra parte, el uso de estos cuestionarios no excluye utilizar diagnósticos de enfermedades, siempre y cuando se especifiquen claramente los criterios empleados. En este estudio hicimos uso del recomendado por la American Thoracic Society⁸, que puede considerarse un cuestionario "de mínimos" al que pueden añadirse preguntas complementarias que sean de interés en diferentes grupos de población. Así, nosotros, por ejemplo, añadimos cuestiones acerca de sintomatología en relación con la manipulación de heno, al ser esta una actividad muy frecuente en la población examinada. El cuestionario puede ser cumplimentado por los propios sujetos. Tal como dice el autor⁸, la naturaleza de la población y la opinión de los investigadores puede determinar si se rellena per-



sonalmente o mediante entrevista. En nuestro caso, el bajo nivel de instrucción personal y la dificultad idiomática (la mayoría comprenden mal el castellano, idioma en que estaban redactadas las preguntas) aconsejó la entrevista personal, que fue llevada a cabo en todos los casos, por una sola persona para evitar variaciones significativas en los datos observados.

La incidencia de enfermedad torácica diagnosticable mediante Rx de tórax es tan baja en la población general, que no justifica el coste ni la dificultad para obtener una buena radiología en un estudio de campo. Por otra parte, en los estudios epidemiológicos para enfermedades respiratorias, los tests funcionales y la historia clínica son más eficaces. Por todo ello, no se incluyó la Rx de tórax en el protocolo.

A pesar del empleo de cuestionarios y test de función pulmonar estandarizados, existen múltiples factores que hacen difícil la comparación entre las diferentes series (estudios no simultáneos, diferencias en los factores ambientales, socioeconómicos, étnicos, etc.). En relación con la prevalencia de los diferentes síntomas respiratorios, la mayoría de datos publicados¹⁰ son referidos a sujetos, generalmente varones, entre los 40 y 65 años. El grupo que nosotros hemos definido como D (varones mayores de 40 años) es el que más se acerca a este diseño. Las prevalencias registradas en este grupo se encuentran dentro de los límites mostrados en la literatura¹⁰. En la tabla VI expresamos las prevalencias del tabaquismo, bronquitis crónica y limitación crónica al flujo aéreo obtenidas por nosotros y las de otras poblaciones de similares características.

Una de las principales razones por las que se desconoce la incidencia real de las neumonías adquiridas en la comunidad es la no contabilización de procesos autolimitados o con escasa repercusión clínica¹⁸, como son frecuentemente muchos casos de fiebre Q, de gran incidencia en nuestra comunidad¹⁹. Aproximadamente, una sexta parte de la población estudiada tenía antecedentes documentados radiológicamente. Sin embargo, las razones anteriormente expresadas sugieren un mayor número de neumonías, motivo de ingreso por causa respiratoria más frecuente en esta comunidad.

Las enfermedades respiratorias son una causa frecuente de consulta médica⁵. Nuestros datos no parecen contradecirlo, pues, sólo en un año, una quinta parte de los sujetos demandó asistencia médica por este motivo. Lamentablemente, no disponemos de datos comparativos con el resto de enfermedades.

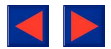
La concentración de monóxido de carbono (CO) en aire espirado se correlaciona estrechamente con la concentración de carboxihemoglobina (COHb)²⁰, que en los fumadores se encuentra elevada. Pequeños aparatos analizadores de CO en aire espirado, como el empleado por nosotros, portátiles, alimentados por pilas y de fácil manejo, han demostrado dar información fiable sobre la concentración de COHb²¹, parámetro objetivo del consumo tabáquico, no siempre verazmente expresado por los fumadores. La utilización de 10 ppm como umbral, permite detectar con

fiabilidad a los fumadores²². La estabilidad en la concentración de COHb durante el día²³, nos permitió realizar el test en diferentes momentos, según conveniencia. Destaca el bajo índice de tabaquismo entre la población estudiada, si lo comparamos con datos provenientes de la población general de nuestro país o de otros países europeos o norteamericanos^{24, 25}. Este hecho es más llamativo en el caso de las mujeres (por encima de los 40 años ninguna fumaba). Sin embargo, la presencia de fumadoras jóvenes sugiere un incremento del hábito entre la población femenina en los próximos años, fenómeno ya visto en otros países y que se achaca a la progresiva liberalización de la mujer²⁴. La constatación de que un 65 % de los fumadores testados tuvieran una cifra de CO en aire espirado inferior a 10 ppm, refleja que el consumo de tabaco entre los fumadores tampoco es excesivo.

Con el objetivo de no infravalorar la enfermedad, el criterio clínico ha sido, frecuentemente, el único empleado para el diagnóstico de PG^{15, 26-28}. A pesar de seguir este criterio poco exigente, no detectamos casos sugerentes de esta enfermedad. La presencia de sintomatología inmediata a la manipulación del heno, en cuyo origen ha sido imbricado el propio vegetal, esporas micóticas o incluso la presencia de ácaros de almacenamiento²⁹⁻³¹, afectó prácticamente a la cuarta parte de los trabajadores con heno. Estas molestias han tenido también en otras poblaciones granjeras^{29, 30} mayor prevalencia que el PG.

Salvo en un protagonismo superior de las causas respiratorias en comparación con las neoplásicas, los tres motivos de fallecimiento más frecuentemente registrados, en relación con los progenitores de los encuestados, coinciden con el esquema de mortalidad de la población general⁵. También hubo coincidencia en relación con la mortalidad específica por causa respiratoria, en la que la broncopatía crónica y las neumonías ocupan los primeros lugares⁵.

Los estudios transversales, aunque aportan poca información en cuanto a la investigación etiológica, permiten examinar las relaciones entre enfermedad (u otra característica relacionada con la salud) y otras variables de interés que existen en una determinada población en un momento dado⁹. Numerosos estudios han demostrado el efecto negativo del fumar sobre la función respiratoria y su fuerte asociación con la ocurrencia de enfermedad pulmonar¹⁰. La incidencia de broncopatía crónica obstructiva se incrementa con la edad¹⁰. Por otro lado, en la mayoría de las poblaciones estudiadas se han apreciado notables diferencias, incluso cuando se controla el tabaquismo, en los índices de prevalencia de síntomas respiratorios entre hombres y mujeres¹⁰. Algunas de estas asociaciones no se han podido poner de manifiesto en nuestro estudio (por ejemplo: tabaco-BC o sexo-BC). Probablemente haya dos razones que lo justifiquen: 1) escaso efecto del tabaco, al tratarse de sujetos poco fumadores y 2) poca potencia de la prueba estadística debido a lo reducido de la muestra. Las labores que llevan a cabo los granjeros son un factor de riesgo para la presencia de síntomas respiratorios y/o alteraciones en las prue-



bas funcionales^{11, 14, 17, 32, 33}. Nosotros no encontramos relación entre el trabajo con heno y la presencia de BC o alteraciones espirométricas.

Agradecimiento

Al Dr. José Ignacio Empanza Knörr, de la Unidad de Epidemiología Clínica del Hospital N.ª Sra. de Aránzazu, por su continua colaboración durante el estudio. A la ATS Ana Redondo Rodríguez por su ayuda en la realización de las pruebas funcionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Higgins JTT, Oldham PD, Cochrane AL, Gilson JC. Respiratory symptoms and pulmonary disability in an industrial town. Survey of a random sample of the population. *Br Med J* 1956; i:904-910.
- Ferris BG, Anderson DO. The prevalence of chronic respiratory disease in a New Hampshire town. *Am Rev Respir Dis* 1962; 86:165-177.
- Chronic bronchitis in Great Britain. A national survey carried out by the respiratory diseases study group of the College of General Practitioners. *Br Med J* 1961; ii:973-979.
- Anderson DO, Ferris BG, Zickmantel R. The Chilliwick Respiratory Survey, 1963: The prevalence of respiratory disease in a rural canadian town. *Canad Med Ass J* 1965; 92:1.007-1.016.
- Neumológica 84. Libro Blanco. Estudio sociológico sobre las enfermedades respiratorias en España. Sociedad Española de Patología Respiratoria. Madrid 1984.
- Seaton A. The breathless farm worker. *Br Med J* 1984; 288:1.940-1.941.
- Enciclopedia histórico-geográfica de Guipuzcoa. Haranburu editor SA: San Sebastián 1983.
- Ferris BG. Principal investigator. Epidemiology Standardization Project. *Am Rev Respir Dis* 1978; 118:1-55.
- Domenech JM, Ezpeleta L. Diseños de investigación. Documentos del Laboratori de Psicologia Matemática, Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra 1990.
- Sherrill DL, Lebowitz MD, Burrows B. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 1990; 11:375-387.
- Saia B, Mastrangelo R, Marcer G, Reggio O. Prevalence and risk factors of chronic respiratory disease in a farming population. *Med Lav* 1984; 75:101-109.
- Manfreda J, Cheang M, Warren CPW. Chronic respiratory disorders related to farming and exposure to grain dust in a rural adult community. *Am J Ind Med* 1989; 15:7-19.
- Morgan DC, Smyth JT, Lister RW et al. Chest symptoms in farming communities with special reference to farmer's lung. *Br J Ind Med* 1975; 32:228-234.
- Dalphin JC, Bildstein F, Pernet D, Dubiez A, Depierre A. Prevalence of chronic bronchitis and respiratory function in a group of dairy farmer's in the french Doubs province. *Chest* 1989; 95:1.244-1.247.
- Gump DW, Babbott FL, Holly C, Sylwester DL. Farmer's lung disease in Vermont. *Respiration* 1979; 37:52-60.
- Huhti E. Prevalence of respiratory symptoms, chronic bronchitis and pulmonary emphysema in a finnish rural population. Field survey of age group 40-64 in the Harjavalta area. *Acta Tuberculosis et Pneumologica Scandinavica. Supplementum LXI. Copenhagen* 1965.
- Dosman JA, Graham BL, Hall D, Van Loon P, Bhasin P, Froh F. Respiratory symptoms and pulmonary function in farmers. *J Occup Med* 1987; 29:38-43.
- Pennington JE. Community-acquired pneumonia and acute bronchitis. En: Pennington. *Respiratory infections: Diagnosis and management*. New York: Raven Press 1983.
- Sobradillo V, Ansola P, Baranda F. Neumonía por fiebre Q en España. *Arch Bronconeumol* 1986; 22:227-232.
- Jarvis MJ, Russell MAH, Saloojee Y. Expired air carbon monoxide: a simple breath test of tobacco smoke intake. *Br Med J* 1980; 281:484-485.
- Jarvis MJ, Belcher M, Vesey C, Hutchison DCS. Low cost carbon monoxide monitors in smoking assessment. *Thorax* 1986; 41:886-887.
- Jarvis MJ, Tunstall-Pedoe H, Feyerabend C, Vesey C, Saloojee Y. Comparison of tests used to distinguish smokers from non-smokers. *Am J Public Health* 1987; 77:1.435-1.438.
- Castleden CM, Cole PV. Variations in carboxihemoglobin levels in smokers. *Br Med J* 1974; 4:736-738.
- Estape J. Europa contra el cáncer. *Med Clí (Barc)* 1989; 92:351-356.
- Salleras L, Pardell H, Villalbi JR, Vaque J. Epidemiología del tabaquismo en la población adulta de Catalunya. I. Prevalencia del hábito. *Med Clí (Barc)* 1985; 85:525-528.
- Grant IWB, Blyth W, Wardrop VE, Gordon RM, Pearson JCG, Mair A. Prevalence of farmer's lung in Scotland: A pilot survey. *Br Med J* 1972; 1:530-534.
- Madsen D, Klock LE, Wenzel FJ, Robbins JL, Schmidt CD. The prevalence of farmer's lung in an agricultural population. *Am Rev Respir Dis* 1976; 113:171-174.
- Smyth JT, Adkins GE, Lloyd M, Moore B, McWhite E. Farmer's lung in Devon. *Thorax* 1975; 30:197-203.
- Cuthbert OD, Brostoff J, Wraith DG, Brighton W. "Barn allergy": asthma and rhinitis due to storage mites. *Clin Allergy* 1979; 9:229-236.
- Van Hage-Hamstem M, Johansson SGO, Hoglund S, Tull P, Wiren A, Zetter-Strom O. Storage mite allergy is common in a farming population. *Clin Allergy* 1985; 15:555-564.
- Terho EO, Husman K, Vohlonen I, Rautalahti M, Tukiainen H. Allergy to storage mites or cow dander as a cause of rhinitis among finnish dairy farmers. *Allergy* 1985; 40:23-26.
- Heller RF, Hayward DM, Farebrother MTB. Lung function of farmers in England and Wales. *Thorax* 1986; 41:117-121.
- Yesalis C, Lemke JH, Wallace RB, Kohout FJ, Morris MC. Health status of the rural elderly according to farm work history: The Iowa 65 + rural health study. *Arch Environ Health* 1985; 40:245-253.