

Epidemiologia de la bronquitis crònica en atenció primària de salut: estudi transversal en una comunitat rural*

V. Grenzner i Fonoll, J. Canela i Soler, E. Castell i Ariño i A. Fusté i Pous

CAP Manlleu.

*Beca del FIS 87/1613.

Premi Sanitat a Osona 1989 del Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. Delegació d'Osona.

EPIDEMIOLOGY OF CHRONIC BRONCHITIS IN PRIMARY CARE: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN A RURAL COMMUNITY

The purpose of this study was the investigation of the epidemiology of chronic bronchitis (CB) in the town of Roda de Ter in the Primary Health Authority of Manlleu (Barcelona). A study of the prevalence of the disease and associated factors was carried out and a model was obtained which enables the quantification of CB as a function of its risk factors. The prevalence of CB in the population ≥ 35 years old is $15 \pm 5\%$ (21.62 % in men and 10.50 % in women). The prevalence of smoking is 35,01 $\pm 6.81\%$ (82.40 % in men and 4.38 % in women). An association between CB and the following risk factors is observed: smoking ($p < 0.01$), dust ($p < 0.02$) and acute respiratory disease ($p < 0.001$). The multivariate analysis of CB and possible exposure factors is reflected in the following logistic model: $\ln [p/1-p] = -2.807 + 1.094 \times \text{tobacco} + 1.013 \times \text{dust}$ p being the probability of suffering the disease.

Paraules clau:

Epidemiologia. Bronquitis crònica. Prevalença. Model logístic.

EPIDEMIOLOGÍA DE LA BRONQUITIS CRÓNICA EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD: ESTUDIO TRANSVERSAL EN UNA COMUNIDAD RURAL

El objetivo de este estudio es la investigación de la epidemiología de la bronquitis crónica (BC) en la población de Roda de Ter del Área Básica de Salud Manlleu (Barcelona). Se ha efectuado un estudio de la prevalencia de esta enfermedad y de los factores asociados y se ha obtenido un modelo que permite la cuantificación de la probabilidad de padecer BC en función de sus factores de riesgo.

La prevalencia de la BC en personas de edad ≥ 35 años es del $15 \pm 5\%$ (21,62 % en varones y 10,50 % en mujeres). La prevalencia del tabaquismo es del 35,01 $\pm 6,81\%$ (82,40 % en varones y 4,38 % en mujeres). En la muestra del estudio de prevalencia se observa una asociación entre la BC y los siguientes factores de riesgo: tabaco ($p < 0,01$), polvo ($p < 0,02$) e infección respiratoria aguda ($p < 0,001$).

El análisis multivariante de la BC y sus posibles factores de riesgo se refleja en el siguiente modelo logístico:

$\ln [p/1-p] = -2,807 + 1,094 \times \text{tabaco} + 1,013 \times \text{polvo}$ siendo p la probabilidad de padecer la enfermedad.

Ann Med (Barc) 1991; 77: 133-138.

Introducció

Un dels primers problemes que ens trobem en tractar de fer un estudi sobre la bronquitis crònica és la seva definició. L'any 1965, el Medical Research Council adopta les resolucions del seu comitè d'estudi de l'etiologia de la bronquitis crònica i en el preàmbul afirma que l'anomalia clínica comuna a totes les persones amb la malaltia és la hipersecreció bronquial que es manifesta com a tos productiva¹. L'OMS planteja de nou el problema i, el 1981, proposa quatre definicions en relació amb les malalties pulmonars cròniques², i la bronquitis crònica es defineix amb finalitats epidemiològiques, com a tos productiva en certs moments del dia durant 3 mesos, com a mínim 2 anys consecutius.

Recentment s'han proposat una sèrie de modificacions com deixar el terme bronquitis crònica solament per a la hipersecreció bronquial crònica o recurrent sense limitació del flux aeri i usar limitació crònica del flux aeri (LCFA) per a l'obstrucció sense causa determinada³.

Les malalties respiratòries són la tercera causa de mortalitat en el nostre àmbit⁴, el primer motiu de consulta en atenció primària de salut⁵ i el primer motiu d'atenció domiciliària a demanda⁶. El grup bronquitis-enfisema-asma (BEA) és el principal motiu de consulta per patologia crònica en homes⁷ i les malalties respiratòries cròniques són el segon o tercer motiu en l'atenció domiciliària programada⁸. Des del punt de vista social, les malalties respiratòries són una causa important d'absentisme laboral⁸⁻¹⁰, generen un percentatge elevat d'invalidesa^{2,11} i, conseqüentment, de pensions a càrrec de les institucions¹².

Correspondència: Vicenc Grenzner.
Gran Via de les Corts Catalanes, 529, 6è 4a.
08011 Barcelona.

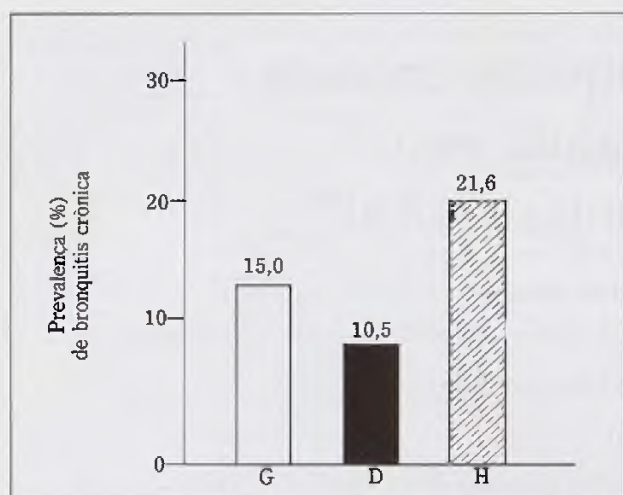


Fig. 1. Prevalença de bronquitis crònica. Roda de Ter, 1987. G: població general; D: dones; H: homes.

La finalitat d'aquesta investigació és estudiar la morbiditat per bronquitis crònica a la població de Roda de Ter de l'Àrea Bàsica de Salut Manlleu mitjançant: a) la determinació de la prevalença de la bronquitis crònica; b) la determinació de la prevalença dels factors de risc comunament associats a la malaltia; c) l'estudi de les possibles associacions entre els factors de risc i la malaltia, i d) obtenir un model estadístic per a la bronquitis crònica que ens permeti correlacionar la malaltia amb alguns dels seus factors de risc.

Material i mètodes

L'Àrea Bàsica de Salut Manlleu està ubicada a la comarca d'Osona, que és un altiplà al centre de Catalunya, a uns 600 metres sobre el nivell del mar. Situada a la zona nord-est d'aquesta comarca, és constituïda per un pla on es troben els municipis més poblats i un terreny muntanyós corresponent a una de les cadenes pre-pirinenques, el Cabrerès. La superfície de l'àrea és de 196 km², el nombre total d'habitants s'aproxima als 24.000, i existeixen en el seu interior 7 municipis, cinc d'ells de característiques rurals, un de tipus urbà i un de mixt tipus rural-urbà, que és Roda de Ter.

La població origen de la mostra en l'estudi de prevalença és la població del municipi de Roda de Ter, d'edat superior o igual als 35 anys en el moment d'obtenció de la mostra (maig de 1987).

La bibliografia actual proporciona l'instrument de mesura per a la bronquitis crònica: el qüestionari de l'American Thoracic Society-Division for Lung Disease-1978 (ATS-DLD-78)¹³, que fou traduït al català i prèviament validat¹⁴. L'enquesta consta dels següents apartats: a) dades personals de l'enquestat; b) símptomes definitoris de patologia respiratòria; c) història professional; d) tabaquisme, i e) antecedents familiars de malalties respiratòries.

La pregunta definidora de bronquitis crònica es l'existència d'expectoració durant 3 mesos o més a l'any durant 2 o més anys.

Un cop revisada la literatura sobre prevalença de la malaltia, es va utilitzar un percentatge en població general adulta del 18 %, prenent una precisió del 6 % i amb un α igual a 0,05; el nombre mínim d'individus de la mostra era igual a 157,5. En preveure una taxa de participació del 70 %, la mostra es va incrementar fins a 209 individus.

El mètode de selecció de la mostra fou el mostratge aleatori simple de primer grau de la població d'edat superior o igual a

35 anys a partir del cens de la població de dret del municipi de Roda de Ter, amb data de 25 de maig de 1987 i mitjançant una taula de números aleatoris.

Als 209 individus se'ls envià una carta on s'explica els objectius de l'enquesta i se sol·licitava la seva col·laboració.

L'equip d'entrevistadors era constituït per un metge i tres infermeres prèviament formats en la tècnica de l'enquesta. Dels 209 individus seleccionats en la mostra, 188 van contestar l'enquesta, cosa que suposa un percentatge de no respostes del 10,10 %, inferior al previst inicialment i que motivà l'increment de la mostra en un 30 %.

Per a la valoració de la reproductibilitat, un enquestador de l'equip, que no havia participat en el treball de camp anterior i que desconeixia els resultats, entrevistà novament les persones seleccionades en la mostra per a aquesta finalitat. En aquest cas la mostra s'obtingué mitjançant un mostratge aleatori simple dels individus que havien contestat l'enquesta, seleccionant 38 persones, que corresponia al 20 % de les enquestes obtingudes en l'estudi de prevalença. El percentatge de participació fou del 80 %, i es van obtenir 31 respostes correctes.

Per a la modelització de la bronquitis crònica es va utilitzar un model logístic. Les variables regressives eren les següents: tabac, pols (i intensitat), fums (i intensitat) i antecedents familiars. La variable a explicar era la bronquitis crònica.

Els mètodes estadístics utilitzats foren taules i gràfics per a la descripció de les variables, el càlcul de l'interval de confiança per a l'estimació de paràmetres ($\alpha = 0,05$), el test de χ^2 , el test de χ^2 de Yates i el test de McNemar per a la comparació de dos o més mostres, el càlcul de l'*odds ratio* com a mesura d'associació i el coeficient de correlació intragrup kappa com a mesura de la reproductibilitat.

Per al tractament informàtic de les dades s'utilitzà un ordinador VAX-8.600 sota VMS versió 4.6 i els paquets estadístics MINITAB i GLIM.

Per al tractament de textos s'ha utilitzat un ordinador Macintosh Plus i els programes MacWrite i MacDraw.

Resultats

Estudi de prevalença

Símptomes respiratoris. Com a conseqüència de la validació del qüestionari¹⁴ s'han d'ajustar algunes de les taxes observades en funció de la sensibilitat i l'especificitat obtingudes en la validació interna.

La prevalença observada de tos és de $14,36 \pm 5,00$ %, la prevalença ajustada és de $22,79 \pm 6,10$ %. La prevalença observada d'expectoració és $19,68 \pm 5,68$ %, la prevalença ajustada és de $36,94 \pm 6,89$ %. La prevalença de sobreinfeccions respiratòries és de $10,10 \pm 4,30$ %. La prevalença de sibilants ocasionals o continus és de $40,95 \pm 7,02$ %. La prevalença de dispnea és de $16,40 \pm 6,40$ %. La prevalença d'infeccions respiratòries agudes (IRA) és de $32,40 \pm 6,70$ %.

Bronquitis crònica (fig. 1). La prevalença de la bronquitis crònica és del 15 ± 5 %; en homes és del $21,62 \pm 9,02$ % i en dones del $10,50 \pm 5,6$ %.

Història professional. El percentatge de persones exposades a la pols és del $73,40 \pm 6,31$ % i el percentatge de persones exposades a gas o fums químics és de $10,63 \pm 4,4$ %.

Consum de tabac. La prevalença del tabaquisme en la població general és del $35,01 \pm 6,81$ %, en homes és

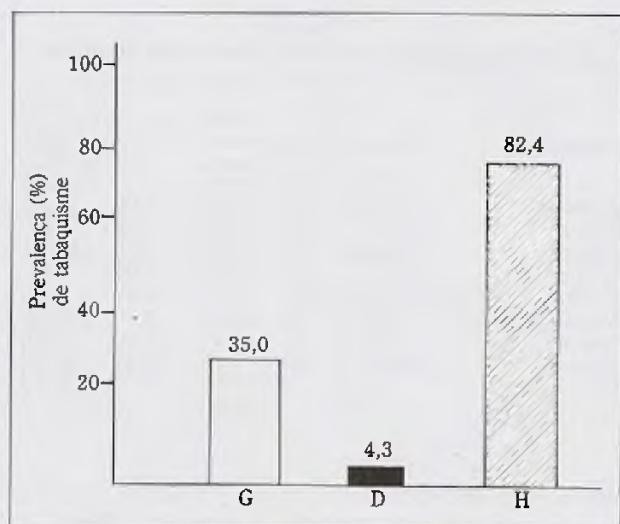


Fig. 2. Prevalença de tabaquisme. Roda de Ter, 1987. G: població general; D: dones; H: homes.

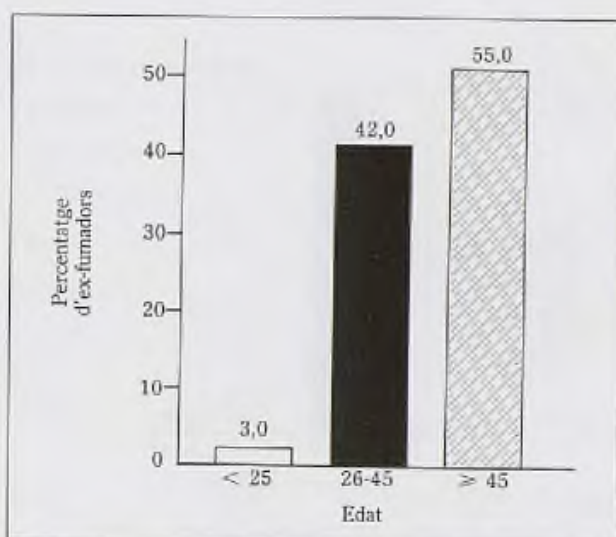


Fig. 4. Edat de cessació de l'hàbit de fumar. Roda de Ter, 1987.

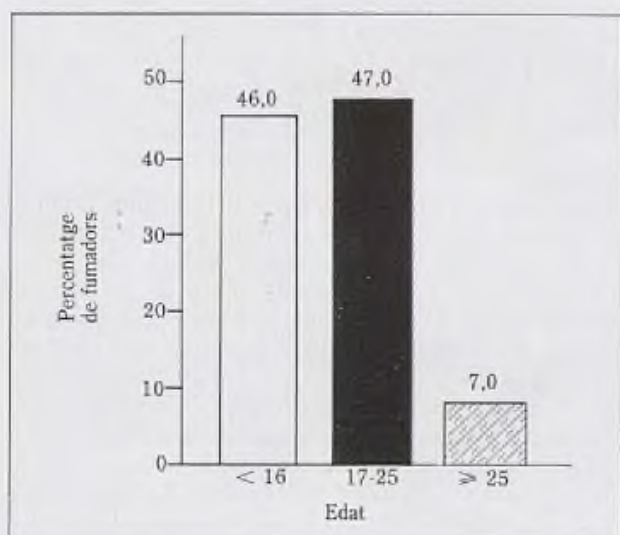


Fig. 3. Edat d'inici de l'hàbit de fumar. Roda de Ter, 1987.

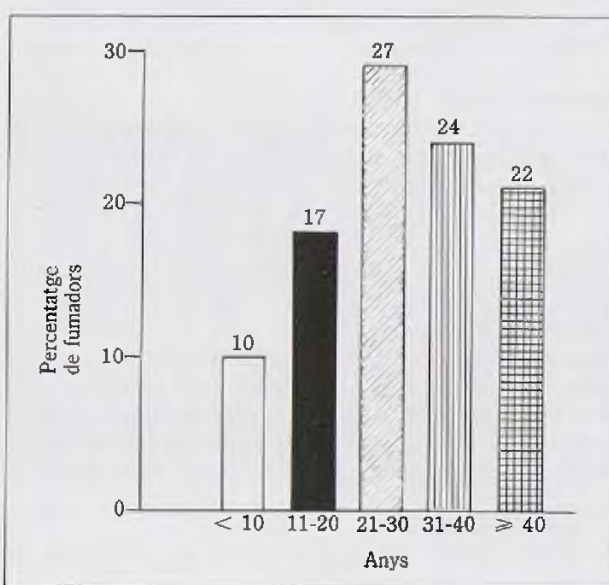


Fig. 5. Durada de l'hàbit de fumar. Roda de Ter, 1987.

del $82,40 \pm 5,43$ % i en dones és del $4,38 \pm 2,93$ % (fig. 2).

Quan distribuïm els fumadors de cigarrets per l'edat d'inici de l'hàbit de fumar veiem que un 46 % s'hi inicia abans del 16 anys (fig. 3); quan distribuïm els ex-fumadors de cigarrets segons l'edat de cessació de l'hàbit de fumar veiem que un 45 % ho fa després dels 45 anys (fig. 4); quan distribuïm els fumadors de cigarrets segons la durada de l'hàbit de fumar s'observa que un 73 % ho fa durant 20 anys o més (fig. 5), i quan distribuïm els fumadors de cigarrets segons la mitjana de cigarrets fumats es constata que un 55 % fuma més de 10 cigarrets diaris (fig. 6).

La mitjana aritmètica de la variable "edat d'inici de l'hàbit de fumar cigarrets" és de $18,29 \pm 1,25$ anys. La mitjana aritmètica de la variable "edat de cessació de l'hàbit de fumar cigarrets" és igual a $48,93 \pm 6,04$ anys.

La mitjana aritmètica de la variable "anys fumant cigarrets" és igual a $29,00 \pm 3,6$ anys.

La mitjana aritmètica de la variable "mitjana de cigarrets fumats" és igual a $12,35 \pm 3,51$ cigarrets.

Antecedents familiars de malalties respiratòries. La prevalença d'antecedents familiars de malalties respiratòries és del $42,02 \pm 7,05$ %.

Proves d'homogeneïtat i mesures d'associació (taula I)
 Existeixen diferències estadísticament significatives entre persones amb criteris de bronquitis crònica i persones que no els tenen i el límit inferior de l'interval de confiança de l'odds ratio és superior a 1 per als següents factors d'exposició i entitats clíniques o característiques: exposició al tabac ($p < 0,01$), exposició moderada o severa a la pols ($p < 0,02$), sobreinfecció respiratòria ($p < 0,001$), infecció respiratòria aguda

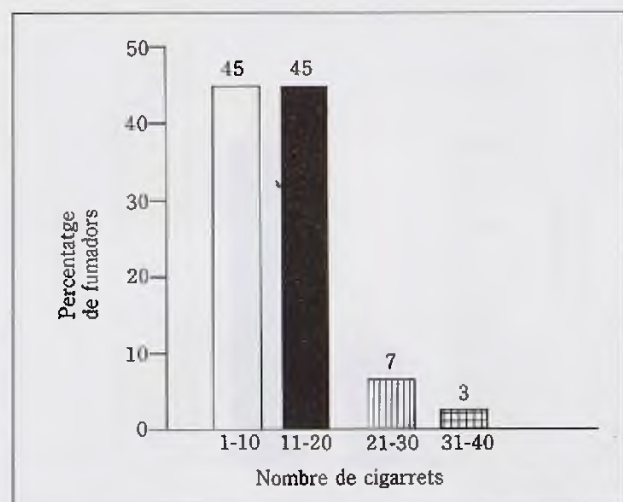


Fig. 6. Mitjana de cigarrets fumats. Roda de Ter, 1987.

($p < 0,001$), sexe ($p < 0,05$), exposició al tabac en barons ($p < 0,05$).

Reproductibilitat (taula II)

No existeixen diferències estadísticament significatives entre la primera enquesta (enquesta de prevalença) i la segona enquesta (enquesta de reproductibilitat), per a les variables tos, expectoració, bronquitis crònica, sibilants, infecció respiratòria aguda, exposició a la pols, exposició a fums i gasos químics, tabac i antecedents familiars de malalties respiratòries. El coeficient de correlació intragrup kappa se situa per sobre de 0 (acord) en tots els casos citats anteriorment.

Existeixen diferències estadísticament significatives ($p < 0,05$) entre la primera i la segona enquesta per a la variable sobreinfecció respiratòria, sent l'índex kappa en aquest cas igual a 0 (acord degut a l'atzar).

El model logístic

El model logístic obtingut a partir de l'enquesta de prevalença és el següent:

$\ln [p/(1-p)] = -2,807 + 1,094 \times \text{tabac} + 1,013 \times \text{pols}$,
sent p la probabilitat de patir la malaltia.

TAULA I
Proves d'homogeneïtat i mesures d'associació.
Enquesta de prevalença

Factors	χ^2	p	OR	LI	LS
Tabac	7,01	< 0,01	2,93	1,3	6,6
Pols	5,75	< 0,02	2,83	1,2	6,8
IRA	11,99	< 0,001	4,07	1,7	9,4

Estudis de Roda de Ter, 1987.

OR: odds ratio; LI: límit inferior; LS: límit superior; IRA: infecció respiratòria aguda.

TAULA II
Reproductibilitat. Enquesta de prevalença

Test	BC	Tabac	IRA	Pols
Índex kappa	0,32	0,86	0,21	0,76

Estudi de Roda de Ter, 1987.

BC: bronquitis crònica; IRA: infecció respiratòria aguda.

TAULA III
Prevalença de la bronquitis crònica en diversos estudis

Autor	País	Any	Edat mostra (anys)	Homes (%)	Dones (%)
Argüelles	Astúries	85	40-64	33,00	9,90
Foxman	EUA	86	20-69	12,00	8,00
Grenzner	Catalunya	88	≥ 35	21,60	10,5
Herrmann	RDA	76	25-64	6,00	2,80
Kubik	Txecoslovàquia	84	≥ 15	13,00	4,00
Mikaelson	Suècia	82	20-64	2,80	1,00
Mueller	EUA	71	20-69	17,00	10,00
Pandey	Nepal	84	≥ 40	29,31	30,30

Aillant la p obtenim:

$$p = e^{-2,807 + 1,049 \text{ tabac} + 1,013 \text{ pols}} / 1 + e^{-2,807 + 1,049 \text{ tabac} + 1,013 \text{ pols}}$$

Per tant, el risc estimat de patir la malaltia en les quatre situacions possibles és el següent: tabac absent, pols absent, $p = 0,0570 = 5,70\%$; tabac absent, pols present, $p = 0,1426 = 14,26\%$; tabac present, pols absent, $p = 0,1471 = 14,71\%$, i tabac present, pols present, $p = 0,3219 = 32,19\%$.

Discussió

Les prevalences obtingudes per a la bronquitis crònica en el nostre estudi són molt semblants a les obtingudes per Müller l'any 71 a Greenwood Springs (Colorado), una població de 3.500 habitants al cor de les Muntanyes Rocoses¹⁵. D'altra banda, la nostra prevalença és superior a l'obtinguda en altres investigacions efectuades a la RDA¹⁶, a Suècia¹⁷, a Txecoslovàquia¹⁸ i als EUA¹⁹. Ensenys, la nostra prevalença és inferior a l'obtinguda per Pandey en una comunitat rural del Nepal²⁰ i a la dels homes de l'estudi efectuat a Vega-La Camocha, a Astúries²¹. És difícil poder treure'n conclusions a partir del conjunt d'aquests resultats (taula III), perquè la metodologia d'aquests estudis no és comuna ni tampoc ho és el concepte de bronquitis crònica utilitzat pels diversos autors.

Cal remarcar que el percentatge alt d'individus exposats a la pols de la mostra (73,40 %) és degut al fet que la majoria de les persones de la població estudiada treballa en la indústria tèxtil, molt implantada en aquesta població.

En relació amb la prevalença de tabaquisme en la mostra, crida l'atenció com és d'alta en els homes (82,40 %), en comparació amb la prevalença de Catalunya (57,60 %)²², i fins i tot per sobre de la dels metges de Catalunya (74,60 %)²³. Una de les explicacions possibles per a aquesta troballa és el biaix que representa l'elecció d'una mostra d'edat superior a la de l'estudi de Catalunya. El percentatge baix de dones fumadores en la mostra, per sota del de dones fumadores de Catalunya, pot ser degut al biaix d'edat que comentàvem anteriorment i potser a d'altres raons de tipus cultural i social: població rural, àmbit conservador, etc. A la taula IV s'observen els percentatges de l'hàbit de fumar en homes i dones d'alguns estudis efectuats en els últims 20 anys a Europa i als EUA. El percentatge d'homes fumadores de Catalunya és molt

TAULA IV
Prevalença de tabaquisme en diversos estudis

Autor	País	Any	Fumadors (%)	Homes (%)	Dones (%)
Salleras	Catalunya	86	40,40 (actual)	57,60	23,40
Salleras (metges)	Catalunya	86	51,90 (actual)	72,30	64,70
Grenzner	Catalunya (Roda de Ter)	87	35,01	82,40	4,38
Argüelles	Astúries (Vega-La Camocha)	85		50,76	2,76
Kubik	Txecoslovàquia	84		57,00	14,00
Mueller	EUA	67		53,00	41,00
Ferris	EUA	67		46,40	30,00
Foxman	EUA	86		44,42	36,79
Pandey	Nepal	84	67,90		

semblant al dels EUA a mitjan de la dècada dels seixanta i crida l'atenció el descens dels percentatges en relació amb estudis anteriors que presenta l'estudi de Foxman als EUA l'any 86¹⁹. Destaca en els resultats de la nostra investigació el fet que el 46 % dels fumadors hagi iniciat l'hàbit abans dels 16 anys, cosa que dona peu a reflexionar sobre la importància de l'educació sanitària, sobretot a les escoles, per prevenir l'hàbit de fumar. Tant aquests resultats com la resta dels resultats descriptius sobre el tabaquisme en la mostra d'aquest estudi transversal posen de manifest l'important problema sanitari que és aquest hàbit nociu en el nostre àmbit, no tan sols des del punt de vista de la patologia crònica de l'arbre respiratori, sinó també pel fet de ser el principal factor de risc en moltes altres malalties. L'anàlisi epidemiològica confirma l'associació entre la bronquitis crònica i l'hàbit de fumar en la mostra. Aquesta associació està ben documentada i existeixen nombrosos estudis que la demostren²²⁻²⁷. L'odds ratio obtinguda en la nostra recerca (OR = 2,93) per al tabaquisme és molt semblant a l'obtinguda per Alderson (OR = 2,82) per al consum de cigarrets manufacturats²⁵. Altrament, estudis prospectius demostren aquesta associació²⁸ i la caiguda del FEV₁ a conseqüència de l'hàbit de fumar²⁹.

L'anàlisi epidemiològica demostra també que la bronquitis crònica està associada a l'exposició moderada o severa a la pols (OR = 2,83). Aquesta associació es confirma en altres treballs: pols orgànica i bronquitis crònica³⁰, pols de la indústria del teixit del cotó i prevalença de la malaltia³¹, pols agrícola i bronquitis³². L'estudi de Morgan suggereix que l'afectació per la pols de l'arbre bronquial seria a nivell de les àrees de mitjà i gran calibre, mentre que el tabac afectaria les vies de petit calibre³³.

També queda demostrada l'associació de la bronquitis crònica i les infeccions respiratòries agudes. Tanmateix, en l'actualitat encara es discuteix el seu paper en la patogènia de la malaltia. L'estudi de Monto demostra que les infeccions respiratòries poden tenir un paper independent en la patogènia³⁴ i també es demostra que la major part són produïdes per rinovirus³⁵.

L'aproximació multivariant a la bronquitis crònica a partir de les dades obtingudes en l'enquesta de prevalença ens ha permès obtenir un model logístic que correlaciona la malaltia amb algunes de les variables estadísticament significatives. Aquest model facilita l'obtenció del logaritme de l'odds ratio de la malaltia

(ln p/1-p) per a cada un dels regressors estudiats; també indica la probabilitat de patir la malaltia en funció de la presència o absència dels factors de risc i demostra la interacció del tabac i la pols en relació amb la probabilitat de patir la malaltia i que aquesta interacció s'aproxima més a un model additiu que no a un model mutiplicatiu.

Resum

El propòsit d'aquest estudi és la investigació de l'epidemiologia de la bronquitis crònica (BC) a la població de Roda de Ter de l'Àrea Bàsica de Salut Manlleu (Barcelona). S'ha efectuat un estudi de prevalença d'aquesta malaltia i dels factors associats i s'ha obtingut un model que permet la quantificació de la probabilitat de patir BC en funció dels seus factors de risc.

La prevalença de la BC en persones d'edat $\geq$ als 35 anys és del 15 ± 5 % (21,62 % en homes i 10,50 % en dones). La prevalença del tabaquisme és del $35,01 \pm 6,81$ % (82,40 % en homes i 4,38 % en dones). En la mostra de l'estudi de prevalença s'observa associació entre la BC i els següents factors de risc: tabac ($p < 0,01$), pols ($p < 0,02$), infecció respiratòria aguda ($p < 0,001$).

L'anàlisi multivariant de la BC i els possibles factors de risc queden reflectits en el següent model logístic: $\ln [p/1-p] = -2,807 + 1,094 \times \text{tabac} + 1,013 \times \text{pols}$ sent p la probabilitat de patir la malaltia.

BIBLIOGRAFIA

1. MRC. Definition and classification of chronic bronchitis for clinical and epidemiological purposes. *Lancet* 1965; 107:775-777.
2. OMS. Bureau Regional de L'Europe. Le dépistage précoce des maladies pulmonaires chroniques. Copenhagen, OMS, 1981; 1-36.
3. Manresa F. Limitación crónica del flujo aéreo (LCFA). *Atención Primaria* 1986; 3:273-275.
4. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Secretaria General. Anàlisi de la mortalitat a Catalunya 1984. Barcelona, Generalitat de Catalunya, 1986; 30-36.
5. Martín Zurro A, Cano Pérez JL. Manual de atención primaria. Barcelona, Doyma, 1986; 39-41.
6. Martí Miranda I. Visitas domiciliarias en una zona rural de Huesca. *Atención Primaria* 1986; 3:254-257.
7. Romero L, Álvarez C, Velasco C et al. Estudio de la morbilidad crónica en un centro de salud. *Atención Primaria* 1987; 4:397-406.
8. Jedrychowski W. Sickness absence caused by chest disease in relation to smoking and chronic bronchitis symptoms. *Br J Ind Med* 1976; 33:243-248.
9. Department of Health and Social Security. Health and personal social services statistics for England. Londres: HM Stationery Office, 1977.
10. Barker DJ, Rose G. Epidemiología en la práctica médica. Barcelona, Salvat, 1983; 29-30.

11. Kauffmann F, Bahi J, Brille D. Methode d'étude des dossiers d'assurance de maladie en épidémiologie. Exemple d'application à propos d'une enquête sur le pronostic de la bronchite chronique. *Rev Epidemiol Santé Publique* 1976; 24:437-448.
12. Dornbrand L, Hoole AJ, Fletcher RH et al. Manual de medicina ambulatoria. Barcelona, Salvat, 1987; 111-117.
13. Ferris BG. Epidemiology Standardization Project II; Recommended respiratory disease questionnaires for use with adults and children in epidemiologic research. *Am Rev Respir Dis* 1978; 118 (supl. 7-53).
14. Castell E, Garolera D, Vilella A et al. Adaptació al català de l'enquesta per malalties respiratòries ATS-DLD-78: validació preliminar *Ann Med (Barc)* 1988; 74:231-239.
15. Mueller RE, Keble DL, Plummer J et al. The prevalence of chronic bronchitis, chronic airway obstruction, and respiratory symptoms in a Colorado city. *Am Rev Respir Dis* 1971; 103:209-228.
16. Herrman H. Frequency of chronic bronchitis-results of epidemiologic research in the GDR (author's transl). *Z Erkr Atmungsorgane* 1976; 145:14-25.
17. Mikaelson B, Stjernberg N, Wiman LG. The prevalence of bronchial asthma and chronic bronchitis in an industrialized community in Northern Sweden. *Scand J Soc Med* 1982; 10:11-16.
18. Kubik A. The influence of smoking and other etiopathogenic factors on the incidence of bronchogenic carcinoma and chronic nonspecific respiratory diseases. *Czech Med* 1984; 7:25-34.
19. Foxman B, Sloss EM, Lohr KN et al. Chronic bronchitis: prevalence, smoking habits, impact, and antismoking advice. *Prev Med* 1986; 15:624-631.
20. Pandey MR. Prevalence of chronic bronchitis in a rural community of the Hill Region of Nepal. *Thorax* 1984; 39:331-336.
21. Arguelles C, Blanco F, López C et al. Estudio epidemiológico de la enfermedad respiratoria crónica no específica en la población de Vega-La Camocha (Asturias). *Atención Primaria* 1985; 2:85-90.
22. Salleras LL, Pardell H, Canela J. Tabac i professionals sanitaris. *Salut Catalunya* 1987; 1:69-74.
23. Pardell H, Salleras L, Castillo A et al. Morbilidad respiratoria asociada al hábito de fumar. Resultados de la encuesta sobre hábito tabáquico entre los profesionales sanitarios de Cataluña. *Medicina Clínica* 1987; 89 (supl. 1):16-18.
24. Jedrychowski W, Cichocki T, Olszewski E et al. Studio epidemiologico della bronchite cronica in una popolazione di operai di una fabbrica di fertilizzante. *Lav Um* 1977; 29:97-105.
25. Alderson MR, Lee PN, Wang R. Risk of lung cancer, chronic bronchitis, ischaemic heart disease and stroke in relation to type of cigarette smoked. *J Epidemiol Community Health* 1985; 39:286-293.
26. Schlick W. Aetiologie der chronischen bronchitis. *Wien Med Wochenschr* 1986; 136:610-613.
27. Barker DJ, Osmond C. Childhood respiratory infection and adult chronic bronchitis in England and Wales. *Br Med J* 1986; 293:1.271-1.275.
28. Ferris BG Jr, Higgins TT, Higgins MW et al. Chronic nonspecific respiratory disease in Berlin, New Hampshire, 1961 to 1967. A follow-up study. *Am Rev Respir Dis* 1973; 107:110-122.
29. Beck GJ, Doyle CA, Schachter EN. A Longitudinal Study of Respiratory Health in a Rural Community. *Am Rev Respir Dis* 1982; 125:375-381.
30. Palamidessi C. Indagine epidemiologica sulla bronchite cronica con particolare riguardo ad alcuni ambienti di lavoro in un campione di popolazione della città di Pistoia. *Minerva Med* 1977; 68:885-896.
31. Engelberg AL, Piacitelli GM, Petersen M et al. Medical and industrial hygiene characterization of the cotton waste utilization industry. *Am J Ind Med* 1986; 7:93-108.
32. Dopico GA, Reddan W, Tsatis A et al. Epidemiologic study of clinical and physiological parameters in Grain Handlers of Northern United States. *Am Rev Respir Dis* 1984; 130:759-765.
33. Morgan WK. Industrial bronchitis. *Br J Ind Med* 1978; 35:285-291.
34. Monto AS, Bryan ER. Susceptibility to rhinovirus infection in chronic bronchitis. *Am Rev Respir Dis* 1978; 118:1.101-1.103.
35. Ingram RH. Chronic bronchitis, emphysema, and airways obstruction. A: Harrison's principles of internal medicine. Nova York, McGraw-Hill Book Company, 1987; 1.087-1.095.