



Diferències socials en el càncer de bufeta urinària a Catalunya

J. Fortuny¹ / C. Serra^{2,3} / X. Bonfill² / M. Kogevinas¹ / J. Sunyer¹

¹Unitat de Recerca Respiratòria i Ambiental. Institut Municipal d'Investigació Mèdica. Barcelona.

²CEPSS (Centre d'Estudis, Programes i Serveis Sanitaris). ³Universitat Pompeu Fabra. Barcelona.

Correspondència: Consol Serra. CEPSS (Centre d'Estudis, Programes i Serveis Sanitaris). Institut Universitari Fundació Parc Taulí. Edifici Victòria Eugènia. Pl. Parc Taulí, s/n. 08208 Sabadell.

Recibido: 16 de septiembre de 1997

Aceptado: 10 de octubre de 1998

(Social class differences in bladder cancer in Catalonia, Spain)

Resum

Objectius: Determinar la presència de diferències socioeconòmiques en el càncer de bufeta en una àrea fortament industrialitzada de Catalunya i avaluar els factors de risc associats a aquestes diferències.

Mètodes: Es varen identificar prospectivament i entrevistar 218 casos i 344 controls residents al Vallès Occidental durant el període 1993-1995. S'avaluà el nivell socioeconòmic a través del nivell educatiu màxim assolit i a través de la classe social a partir de l'ocupació més llarga i de la darrera ocupació. Es va utilitzar la regressió logística incondicional per obtenir les *odds ratios* i els seus intervals de confiança al 95%.

Resultats: No hi ha associació entre educació i risc de càncer de bufeta. La classe social, avaluada en base a la feina més llarga mai realitzada, s'associa feblement al càncer de bufeta, amb el risc més alt a les classes socials més elevades. Aquest patró és més marcat quan l'anàlisi es fa utilitzant la darrera feina. Les exposicions ocupacionals modifiquen mínimament aquests resultats. En els controls, la prevalença global de tabaquisme no difereix entre les classes socials, però la prevalença de tabaquisme extrem (més de 48,76 paquets-anys) és més gran a la classe social V (35,5%) que a la classe social I (20%). El fet d'ajustar per tabac potencia les diferències segons la classe social.

Conclusions: Tal com passa a d'altres països europeus, no s'han observat diferències marcades segons la classe social al Vallès Occidental. L'avaluació dels patrons per classe social ha estat crucialment afectada pel tipus d'informació socioeconòmica emprada. Caldria prioritzar l'ús de mesures que incloguin tota la vida del pacient més que les que es basen en l'estat socioeconòmic en el moment del diagnòstic. El tabac sembla ser un dels principals mitjancers pel càncer de bufeta tot i que d'altres factors de risc encara desconeguts han d'estar associats amb aquesta malaltia, especialment entre les classes més altes.

DIFERENCIAS SOCIALES EN EL CÁNCER DE VEJIGA URINARIA EN CATALUÑA

Resumen

Objetivos: Determinar la presencia de diferencias socioeconómicas en el cáncer de vejiga urinaria en una área altamente industrializada de Catalunya y evaluar los factores de riesgo asociados a estas diferencias.

Métodos: Se identificaron prospectivamente y entrevistaron 218 casos y 344 controles residentes en el Vallès Occidental durante el período 1993-1995. Se evaluó el nivel socioeconómico a través del nivel educativo máximo conseguido y a través de la clase social a partir de la ocupación más larga y de la última ocupación. Se utilizó la regresión logística incondicional para obtener las *odds ratios* y sus intervalos de confianza al 95%.

Resultados: No hay asociación entre educación y riesgo de cáncer de vejiga. La clase social, evaluada en base a la ocupación más larga, se asocia débilmente al cáncer de vejiga, con un riesgo más alto en las clases sociales más elevadas. Este patrón es más marcado cuando el análisis se realiza utilizando la última ocupación. Las exposiciones ocupacionales modifican mínimamente estos resultados. En los controles la prevalencia global del tabaquismo no difiere entre las clases sociales, pero la prevalencia de tabaquismo máximo (más de 48,76 paquetes-años) es mayor en la clase social V (35,5%) que en la clase social I (20%). Al ajustar por tabaco se potencian las diferencias entre clases sociales.

Conclusiones: Del mismo modo que sucede en otros países europeos, no se han observado diferencias marcadas según la clase social en el Vallès Occidental. La evaluación de los patrones según la clase social se ha visto crucialmente afectada por el tipo de información socioeconómica utilizada. Sería necesario priorizar el uso de medidas que abarquen toda la vida del paciente frente a las que se basan en el estado socioeconómico en el momento del diagnóstico. El tabaco parece ser uno de los principales mediadores para el cáncer de vejiga, pero otros factores de riesgo todavía desconocidos deben estar asociados a esta enfermedad, especialmente entre las clases más altas.

Palabras clave: Cáncer de vejiga. Factores de riesgo. Clase social.

SOCIAL CLASS DIFFERENCES IN BLADDER CANCER IN CATALONIA

Summary

Objective: To assess the presence of socio-economic differences in bladder cancer in a heavily industrialised area of Catalonia, Spain and to evaluate risk factors associated with the presence of these differences.

Methods: 218 cases and 344 population controls resident in the area of Vallès Occidental, Barcelona, were identified prospectively and interviewed during 1993-1995. Socio-economic level was evaluated through attained education and social class on the basis of the last and longest held occupation. Logistic regression was used to derive adjusted odds ratios and 95% confidence intervals.

Results: There was no association between education and bladder cancer risk. Social class, evaluated on the basis of longest held job, was weakly related with bladder cancer, with the highest risk occurring in the highest social classes. This pattern was more pronounced when the analysis was

done using the last occupation. Occupational exposures modified minimally these results. Among controls, the overall prevalence of smoking did not differ between social class but the prevalence of heavy-smokers (> 48.76 packs-year) was highest among subjects in social class V (35.5%) and lowest in social class I (10%). Adjusting for smoking enlarged social class differences.

Conclusion: Similarly to the pattern in other European countries, no pronounced differences by social class were observed for bladder cancer in this area of Catalonia.

The evaluation of social class patterns was crucially affected by the type of socioeconomic information examined. Measures of life-time experience should be preferred rather than socio-economic level at the time of the disease. Smoking seems to be one of the main mediators for the occurrence of bladder cancer differentials but other, yet unidentified risk factors, must be associated with bladder cancer risk, especially among the highest social classes.

Introducció

El càncer de bufeta és un dels tumors més freqüents en els homes a Espanya i el segon més freqüent a Catalunya^{1,2}. Segons les dades d'incidència de càncer del registre de Tarragona, el càncer de bufeta representa l'11,4% dels càncers en qualsevol localització en homes i el 2,6% en dones, i el 85% dels que es localitzen al tracte urinari². El càncer de bufeta és una malaltia que afecta de forma gairebé exclusiva als adults de més de 50 anys i sobretot en els homes, amb una relació de 4-5 a 1 respecte a les dones². Tot i que la seva incidència ha augmentat a la majoria de països, incloent Espanya³, la mortalitat s'ha mantingut estable i recentment ha començat a disminuir en països com Espanya, Gran Bretanya i els EE.UU.³. Actualment, a la província de Barcelona la taxa de mortalitat ajustada per càncer de bufeta és de 14,1 per 100.000 habitants a homes i la mitjana a Espanya és de 12,5¹. La taxa d'incidència calculada per a la zona del present estudi és, per als homes, de les més altes d'Europa⁴.

Estudis a Espanya i a d'altres països indiquen que els factors etiològics més importants del càncer de bufeta són el consum de tabac i diverses exposicions laborals⁵⁻⁷. S'estima que al voltant del 50% dels càncers de bufeta són atribuïbles al tabac i aproximadament el 10% es deu a exposicions d'origen ocupacional, sobretot en el cas de treballadors exposats a amines aromàtiques, treballadors del metall, conductors de camions, treballadors de les indústries tèxtils entre d'altres⁸. Altres possibles factors de risc que s'han associat al càncer de bufeta són el consum de cafè⁹, la dieta¹⁰, algunes exposicions ambientals com la cloració de l'aigua, el consum de fàrmacs com la fenacetina i la ciclofos-

Introducción

El càncer de vejiga urinaria es uno de los tumores más frecuentes en los hombres en España y el segundo más frecuente en Catalunya^{1,2}. Según los datos de incidencia de cáncer del registro de Tarragona, el cáncer de vejiga representa el 11,4% de los cánceres de cualquier localización en hombres y el 2,6% en mujeres, así como el 85% de los que se localizan en el tracto urinario². El cáncer de vejiga es una enfermedad que afecta de forma casi exclusiva a adultos de más de 50 años y sobre todo a los hombres, con una relación de 4-5 a 1 respecto a las mujeres². A pesar de que su incidencia ha aumentado en la mayoría de países, incluida España³, la mortalidad por cáncer de vejiga se ha mantenido estable y recientemente ha empezado a disminuir en países como el nuestro, Gran Bretaña y los EE.UU.³. Actualmente, en la provincia de Barcelona, la tasa de mortalidad ajustada por cáncer de vejiga es de 14,1 por 100.000 habitantes en hombres, siendo la media en España de 12,5¹. La tasa de incidencia calculada para la zona del presente estudio es, para los hombres, de las más altas de Europa⁴.

Estudios en España y en otros países indican que los factores etiológicos más importantes para el cáncer de vejiga son el consumo de tabaco y diversas exposiciones laborales⁵⁻⁷. Se estima que alrededor del 50% de los cánceres de vejiga son atribuibles al tabaco y que aproximadamente el 10% a exposiciones de origen ocupacional, sobre todo en el caso de trabajadores expuestos a aminas aromáticas, trabajadores del metal, conductores de camiones, trabajadores de las industrias textiles y otros⁸. Otros posibles factores de riesgo que se han asociado al cáncer de vejiga son el consumo de cafè⁹, la dieta¹⁰, algunas exposiciones ambientales como la cloración del agua, el consumo de fármacos como la

famida, les infeccions urinàries i alguns agents biològics com la infestació crònica per l'*Schistosoma haematobium*⁸.

El càncer de bufeta ha estat també associat a nivells socioeconòmics baixos, tal i com s'ha observat en països com el Regne Unit o Dinamarca¹¹. Aquesta associació s'ha atribuït principalment a una més alta prevalença de tabaquisme i a una major exposició a carcinògens laborals entre les classes socials baixes. En una anàlisi de dades de mortalitat a Espanya es va trobar un augment del risc del 20% entre les classes més desfavorides¹². Recentment però, diversos estudis en països europeus no han trobat cap associació amb el nivell socioeconòmic o, fins i tot, han trobat un patró invers, és a dir una associació positiva entre nivells socioeconòmics alts i el càncer de bufeta¹³. Els estudis sobre diferències en la incidència de càncer entre classes socials són especialment importants ja que s'ha observat que les diferències en la mortalitat per càncers de bon pronòstic entre classes socials poden ser degudes a diferències en la incidència però també en la supervivència un cop adquirida la malaltia¹³.

Recentment s'ha realitzat un estudi de casos i controls a la comarca del Vallès Occidental (província de Barcelona), una de les àrees de més gran nivell d'urbanització i d'industrialització de Catalunya, amb l'objectiu principal d'analitzar la relació entre l'exposició a la indústria tèxtil i a d'altres indústries prevalents a la comarca i el càncer de bufeta urinària¹⁴. En aquest article s'analitza la relació entre càncer de bufeta i nivell socioeconòmic i es determina la importància dels principals factors de risc de la malaltia per explicar aquestes diferències.

Material i mètodes

La població base de l'estudi va ser la comarca del Vallès Occidental, una zona eminentment industrial, situada a la província de Barcelona i que compta amb uns 600.000 habitants. Es varen definir com a casos tots aquells individus vius, d'ambdós sexes i residents a la comarca del Vallès Occidental, diagnosticats, amb confirmació histopatològica, de càncer de bufeta urinària per primera vegada entre l'1 d'octubre de 1993 i el 31 de maig de 1995 (casos incidents). S'identificaren 277 casos. El 80% varen ser detectats als hospitals de la comarca i la resta a diversos hospitals de fora, principalment de la ciutat de Barcelona. D'aquests 277 casos, se'n varen incloure a l'estudi 218 (79,2% del total identificat); se n'excloueren, doncs, 57 pels quals no va ser possible obtenir l'entrevista per diversos motius, i dos varen ser exclosos després de ser entrevistats per presentar un diagnòstic previ de càncer de bufeta. El

fenacetina y la ciclofosfamida, las infecciones urinarias y algunos agentes biológicos, como la infección crónica por el *Schistosoma haematobium*⁸.

El càncer de vejiga se ha asociado también a niveles socioeconómicos bajos, como se ha observado en países como el Reino Unido o Dinamarca¹¹. Esta asociación se ha atribuido principalmente a una mayor prevalencia de tabaquismo y una mayor exposición a carcinógenos laborales entre las clases sociales bajas. En un análisis de datos de mortalidad en España se encontró un aumento del riesgo del 20% entre las clases menos favorecidas¹². Sin embargo, recientemente diversos estudios en países europeos no han encontrado ninguna asociación con el nivel socioeconómico, o incluso han encontrado un patrón inverso, es decir, una asociación positiva entre niveles socioeconómicos altos y el cáncer de vejiga¹³. Los estudios sobre diferencias en la incidencia de cáncer entre clases sociales son especialmente importantes ya que se ha observado que las diferencias en la mortalidad por cáncer de buen pronóstico entre clases sociales pueden ser debidas a diferencias en la incidencia pero también en la supervivencia una vez adquirida la enfermedad¹³.

Recientemente se ha realizado un estudio de casos y controles en la comarca del Vallès Occidental (provincia de Barcelona), una de las áreas de mayor nivel de urbanización e industrialización de Catalunya, con el objetivo principal de analizar la relación entre la exposición a la industria textil y a otras industrias prevalentes en la comarca y el cáncer de vejiga urinaria¹⁴. En este artículo se analiza la relación entre el cáncer de vejiga y el nivel socioeconómico y se determina la importancia de los principales factores de riesgo de la enfermedad para explicar estas diferencias.

Material y métodos

La población base del estudio fue la comarca del Vallès Occidental, una zona eminentemente industrial situada en la provincia de Barcelona y que cuenta con unos 600.000 habitantes. Se definieron como casos todos aquellos individuos vivos, de ambos sexos y residentes en la comarca del Vallès Occidental, diagnosticados, con confirmación histopatológica, de cáncer de vejiga urinaria por primera vez entre el 1 de octubre de 1993 y el 31 de mayo de 1995 (casos incidentes). Se identificaron 277 casos. El 80% fueron detectados en los hospitales de la comarca y el resto en diversos hospitales de fuera, principalmente de la ciudad de Barcelona. De estos 277 casos, se incluyeron en el estudio 218 (79,2% del total de identificados); se excluyeron, por tanto, 57 para los cuales no se consiguió la entrevista por distintos motivos y dos fueron excluidos después de entrevistados, por presentar un diagnóstico previo de cáncer de veji-

fet que la zona d'identificació de casos fos molt àmplia, fa poc probable que hi hagi un nombre considerable de casos no identificats.

Els controls varen ser individus vius, d'ambdós sexes, i residents a la comarca del Vallès Occidental, sense antecedents de diagnòstic o sospita de càncer de bufeta urinària, aparellats amb els casos per edat ($\pm 2,5$ anys), sexe i municipi de residència, i seleccionats a l'atzar a partir dels padrons municipals. Se'n contactaren 491, dels quals 348 pogueren ser entrevistats (71,1%). D'aquests, se n'excloueren quatre per presentar antecedents o sospita de la malaltia.

Casos i controls varen ser entrevistats mitjançant un qüestionari estandaritzat, que era una adaptació del qüestionari utilitzat per un altre estudi de característiques similars¹⁵. El qüestionari incloïa dades sociodemogràfiques, nivell socioeconòmic, història ocupacional completa, exposicions laborals, consum de tabac i altres factors de risc potencials. Casos i controls foren entrevistats, majoritàriament a l'hospital, per monitors entrenats que desconeixien el motiu de l'estudi i la condició dels subjectes. La durada de l'entrevista pels casos fou de 47 minuts (rang de 10 a 115 minuts), i per als controls fou de 44 minuts (rang de 15 a 190 minuts).

Es va definir el nivell socioeconòmic a partir del nivell educatiu i de l'ocupació (taula 1). Es va classificar el nivell d'educació màxim assolit en tres grups: 1) analfabets o que no han acabat l'educació primària ($n = 262$); 2) els qui havien acabat la primària ($n = 206$) i 3) els qui havien superat la primària ($n = 90$).

La variable classe social es va dividir en sis categories (I –més alta, II, III, IVa, IVb i V –més baixa), segons la classificació abreujada proposada al 1988 per Domingo i Marcos¹⁶, i es va obtenir a partir de dues fonts: la darrera ocupació i l'ocupació més llarga. En cas d'empat entre dues o més ocupacions es va seleccionar la més recent. Entre aquestes dues variables es va observar una bona correlació (coeficient de correlació de Pearson $r = 0,8$; $p < 0,0005$). Per contra hi havia una correlació menor, encara que estadísticament significativa, entre educació i classe social a partir de l'ocupació més llarga ($r = 0,49$; $p < 0,0005$) i entre educació i classe social segons darrera ocupació ($r = 0,50$; $p < 0,0005$).

Les exposicions laborals es van avaluar a partir d'un grup d'ocupacions manuals que es va considerar, *a priori*, d'alt risc. Aquest grup, obtingut d'un estudi de dades europees sobre càncer de bufeta¹⁷, inclou les següents ocupacions/indústries: treballadors de la indústria tèxtil, mecànics, metal·lúrgics, treballadors de la indústria química, perruquers, sabaters i marroquiners, pintors, treballadors de la indústria de la goma i xofers. El consum de tabac s'ha avaluat segons l'estat actual (no fumadors, ex fumadors, fumadors actuals), i també considerant-se el consum

ga urinària. El hecho de que la zona de identificación de casos fuese muy amplia hace poco probable que haya un número considerable de casos no identificados.

Los controles fueron individuos vivos, de ambos sexos y residentes en la comarca del Vallès Occidental, sin antecedentes de diagnóstico o sospecha de cáncer de vejiga urinaria, emparejados con los casos por edad $\pm 2,5$ años), sexo y municipio de residencia, y seleccionados al azar a partir de los padrones municipales. Se contactó con 491, de los cuales 348 pudieron ser entrevistados (71,1%). De estos, se excluyeron cuatro por presentar antecedentes o sospecha de la enfermedad.

Casos y controles fueron entrevistados a través de un cuestionario estandarizado, que era una adaptación del cuestionario utilizado por otro estudio de características similares¹⁵. El cuestionario incluía datos sociodemográficos, nivel socioeconómico, historia ocupacional completa, exposiciones laborales, consumo de tabaco y otros factores de riesgo potenciales. Casos y controles fueron entrevistados, mayoritariamente en su domicilio, por monitores entrenados que desconocían el motivo del estudio y la condición de los sujetos. La duración de la entrevista para los casos fue de 47 minutos (rango de 10 a 115 minutos), y para los controles fue de 44 minutos (rango de 15 a 190 minutos).

Se ha definido el nivel socioeconómico a partir del nivel educativo y de la ocupación (tabla 1). Se ha clasificado el nivel de educación máximo conseguido en tres grupos: 1) analfabetos o que no habían terminado la educación primaria ($n = 262$); 2) los que habían acabado la primaria ($n = 206$) y 3) los que habían superado la primaria ($n = 90$).

La variable clase social se ha dividido en seis categorías (I - más alta, II, III, IVa, IVb y V - más baja), según la clasificación abreviada propuesta el 1988 por Domingo y Marcos¹⁶, y se ha obtenido a partir de dos fuentes: la última ocupación y la ocupación más larga. En caso de empate entre dos o más ocupaciones se ha seleccionado la más reciente. Entre estas dos se ha observado una buena correlación (coeficiente de correlación de Pearson $r = 0,8$; $p < 0,0005$). Contrariamente había una correlación menor, aunque estadísticamente significativa, entre educación y clase social a partir de la ocupación más larga ($r = 0,49$; $p < 0,0005$) y entre educación y clase social según la última ocupación ($r = 0,50$; $p < 0,0005$).

Las exposiciones laborales se han evaluado a partir de un grupo de ocupaciones manuales que se ha considerado, *a priori*, de alto riesgo. Este grupo, obtenido de un estudio de datos europeos sobre cáncer de vejiga¹⁷, incluye las siguientes ocupaciones/industrias: trabajadores de la industria textil, mecánicos, metalúrgicos, trabajadores de la industria química, peluqueros, zapateros y trabajadores del cuero, pintores, trabajadores de la industria de la goma y chóferes. El consumo de tabaco se ha evaluado según el estado actual (no fumadores, ex fumadores, fumadores actuales) y

acumulat expressat en quartils de paquets-anys (taula 1).

también considerándose el consumo acumulado expresado en cuartiles de paquetes-años (tabla 1).

Taula 1. Descripció dels casos i dels controls
Tabla 1. Descripción de los casos y los controles

	Casos		Controls/Controles	
	n	%	n	%
Sexe/Sexo				
Homes/Hombres	196	89,9	314	91,3
Dones/Mujeres	22	10,1	30	8,7
Edats/Edades				
< 56 anys/< 56 años	34	15,6	44	12,8
56 a 75 anys/56 a 75 años	134	61,5	230	66,9
> 75 anys/> 75 años	43	20,4	63	18,3
Informació no disponible/Información no disponible	7	3,2	7	2,0
Classe social/Clase social				
<i>Segons l'ocupació més llarga/Según ocupación más larga</i>				
I	13	6,0	18	5,2
II	23	10,6	29	8,4
III	29	13,3	56	16,3
IV a	80	36,7	131	38,1
IV b	54	24,8	74	21,5
V	13	6,0	25	7,3
Inclassificables/Inclasificables	3	1,4	4	1,2
Informació no disponible/Información no disponible	3	1,4	7	2,0
<i>Segons la darrera ocupació/Según la última ocupación</i>				
I	16	7,3	21	6,1
II	22	10,1	22	6,4
III	36	16,5	63	18,3
IV a	81	37,2	131	38,1
IV b	41	18,8	62	18,0
V	18	8,3	37	10,8
Inclassificables/Inclasificables	1	0,5	2	0,6
Informació no disponible/Información no disponible	3	1,4	6	1,7
Nivel educatiu/Nivel educativo				
Primària incompleta/Primaria incompleta	106	48,6	156	45,3
Primària completa/Primaria completa	77	35,3	129	37,5
Secundària o mes/Secundaria o mes	34	15,6	56	16,5
Informació no disponible/Información no disponible	1	0,5	3	0,9
Tabac/Tabaco				
<i>Estatus actual/Estatus actual</i>				
No fumen/No fuman	33	15,1	103	29,9
Ex fumadors/Ex fumadores	95	43,6	164	47,7
Fumadors/Fumadores	87	39,9	71	20,6
Informació no disponible/Información no disponible	3	1,4	6	1,7
<i>En paquets-anys*/En paquete-años*</i>				
> 0 a 18,75	25	11,5	76	22,1
18,76 a 33,3	44	20,2	62	18,0
33,31 a 48,75	49	22,5	54	15,7
> 48,76	62	28,4	43	12,5
Informació no disponible/Información no disponible	2	0,9	1	0,3
Grup d'alt risc a priori/Grupo alto riesgo a priori				
Ocupació més llarga (Sí)/Ocupación más larga (sí)	27	12,4	29	8,4
Ocupació mes llarga (No)/Ocupación más larga (No)	191	87,6	315	91,6

*Inclou només cigarretes. S'han exclòs tres casos i cinco controls que o havien fumat mai cagarretes, però sí altres tipus de tabac.

*Incluye solamente cigarrillos. Se han excluido tres casos y cinco controles que no habían fumado nunca cigarrillos, pero sí otros tipos de tabaco.

Es varen calcular les *odds ratios* (OR) ajustades per edat i per sexe amb els corresponents intervals de confiança al 95% (IC 95%). Es van considerar com a grups de referència per a l'anàlisi de nivell socioeconòmic la classe social més baixa (classe social V) i el grup d'educació més baix (grup 1). Es va emprar la tècnica de regressió logística incondicional utilitzant el paquet estadístic SPSS per a Windows¹⁸. Es van realitzar les proves per a tendència lineal a través de la introducció d'un terme d'exposició en el model com a variable contínua, comparant la desviació del model amb i sense la variable.

Se han calculado las *odds ratios* (OR) ajustadas por edad y por sexo con los correspondientes intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Se han considerado como grupos de referencia para el análisis de nivel socioeconómico la clase social más baja (clase social V) y el grupo de educación más bajo (grupo 1). Se ha utilizado la técnica de regresión logística incondicional utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows¹⁸. Se han realizado las pruebas para tendencias lineales a través de la introducción de un término de exposición en el modelo como variable continua y a través de la comparación de la desviación del modelo con o sin la variable.

Resultats

Es varen observar diferències mínimes en les OR ajustades per edat i sexe en relació al nivell educatiu (taula 2). Es va apreciar una associació positiva entre el risc de càncer de bufeta i la classe social, de manera que com més alta era la classe social més gran era el risc

Resultados

Se observaron diferencias mínimas en las OR ajustadas por edad y sexo con relación al nivel educativo (tabla 2). Se apreció una asociación positiva entre el riesgo de cáncer de vejiga y la clase social, de manera que cuanto más alta era la clase social mayor era

Taula 2. Risc de càncer de bufeta en relació amb el nivell socio-econòmic
Tabla 2. Riesgo de cáncer de vejiga en relación al nivel socioeconómico

Classe social/Clase social	Nº de casos i controls/ Nº de casos y controles		Models ajustats per edat i sexe/ Modelos ajustados por edad y sexo		Models ajustats per edat, sexe i tabac/ Modelos ajustados por edad, sexo y tabaco	
	Casos	Controls/Controles	Odds Ratio	IC 95%	Odds Ratio	IC 95%
Segons l'ocupació mes llarga/Según ocupación más larga						
V	13	25	1,00 (referència)		1,00 (referència)	
IV b	54	74	1,2	0,56-2,61	1,61	0,7-3,7
IV a	80	131	1,1	0,53-2,33	1,41	0,63-3,17
III	29	56	0,94	0,41-2,15	1,34	0,54-3,34
II	23	29	1,37	0,56-3,31	1,97	0,75-5,17
I	13	18	1,37	0,45-4,16	2,42	0,69-8,47
Inclassificables*/Inclasificables*	6	11	Prova de tendència: p = 0,24		Prova de tendència p = 0,34	
Segons la darrera ocupació/Según última ocupación						
V	18	37	1,00 (referència)		1,00 (referència)	
IV b	41	62	1,34	0,66-2,72	1,66	1,14-8,85
IV a	88	131	1,28	0,67-2,46	1,44	0,97-5,9
III	36	63	1,12	0,54-2,33	1,45	0,65-3,24
II	22	22	2,07	0,9-4,75	2,39	0,72-2,91
I	16	21	2,14	0,89-5,18	3,19	0,78-3,54
Inclassificables*/Inclasificables*	4	8	Prova de tendència: p = 0,02		Prova de tendència p = 0,03	
Nivell educatiu/Nivel educativo						
Primària incompleta/Primaria incompleta	106	156	1,00 (referència)	1,00 (referència)		
Primària completa/Primaria completa	77	129	0,88	0,59-1,32	1,04	0,67-1,61
Secundària o més/Secundaria o más	24	56	0,93	0,59-1,48	1,15	0,69-1,92
Informació no disponible/Información no disponible	1	3	Prova de tendència: p = 0,45		Prova de tendència p = 0,91	

*Tres casos i quatre controls inclassificables i tres casos i setze controls no disponibles./*Tres casos y cuatro controles inclasificables y tres casos y siete controles no disponibles.
+Un caso i dos controls inclassificables i tres ca i seis controls no disponibles./+Dos casos y tres controles inclasificables y un caso y tres controles no disponibles.

de patir un càncer de bufeta. Aquest augment no era lineal, sinó que s'observava només en les classes socials I i II. Aquesta associació era més evident per a la classe social definida amb la darrera ocupació (valor de la *p* per a tendència lineal = 0,02) que per la classe social definida a partir de l'ocupació més llarga (valor de la *p* per a tendència lineal = 0,24).

La prevalença d'ocupació a les indústries d'alt risc era apreciable a la població d'estudi (taula 1), i no s'associava a un increment del risc de càncer de bufeta (OR = 1,37, IC 95% = 0,73-2,57). No es va trobar cap influència de les exposicions laborals manuals sobre el patró de risc per nivell socioeconòmic.

El consum de tabac s'associava al càncer de bufeta amb un patró de dosi resposta clar, independentment de si es mesurava com a estat actual o com a paquets-anys (fig. 1). El consum de tabac acumulat es comportà com un factor de risc més important pels individus de classes socials altes —I, II i III— (OR = 8,14, IC 95% = 2,71-24,44) que pels individus de classes socials baixes —IVa, IVb i V— (OR = 1,65, IC 95% = 0,98-2,79). No obstant, la interacció entre classe social i consum de tabac, mesurat en paquets-anys, es mostrava només marginalment significativa (0,05 < *p* < 0,10). El risc pels ex fumadors era de 3,84 i pels fumadors actuals de 8,45. Tots dos resultats eren altament significatius (*p* < 0,0005).

Ajustant les variables de nivell social pel consum de tabac s'accentuaven les diferències socials en relació al risc de càncer de bufeta (taula 2). Es va observar que per

el risc de sofrir un càncer de vejiga. Este aumento no era lineal, sino que se observó sólo en las clases sociales I y II. Esta asociación era más evidente para la clase social definida con la última ocupación (valor de la *p* para tendencia lineal = 0,02) que para la clase social definida a partir de la ocupación más larga (valor de la *p* para tendencia lineal = 0,24).

La prevalencia de ocupación en las industrias de alto riesgo era apreciable en la población de estudio (tabla 1), pero no se asociaba a un incremento del riesgo de cáncer de vejiga (OR = 1,37, IC 95% = 0,73-2,57). No se encontró ninguna influencia de las exposiciones laborales manuales sobre el patrón de riesgo por nivel socioeconómico.

El consumo de tabaco se asoció al cáncer de vejiga con un patrón de dosis respuesta claro, independientemente de si se midió como estado actual o como paquetes-años (fig. 1). El consumo de tabaco acumulado se comportó como un factor de riesgo más importante para los individuos de clases sociales altas - I, II i III - (OR = 8.14, IC 95% = 2,71-24,44) que para los individuos de clases sociales bajas - IVa, IVb i V - (OR = 1,65, IC 95% = 0,98-2,79). No obstante, la interacción entre clase social y consumo de tabaco, medido en paquetes años, se mostró sólo marginalmente significativa (0,05 < *p* < 0,1). El riesgo para los ex fumadores era de 3,84 y para los fumadores actuales de 8,45. Los dos resultados fueron altamente significativos (*p* < 0,0005).

Ajustando las variables de nivel social por consumo de tabaco se acentuaron las diferencias sociales con relación al riesgo de cáncer de vejiga (tabla 2). Se observó que para la categoría I, es decir, la más alta, y basándonos en la ocupación más larga, la OR

Taula 3. Proporcions de fumadors en paquets any segons classe social per a casos i controls

Tabla 3. Proporciones de fumadores en paquetes año según clase social para casos y controles

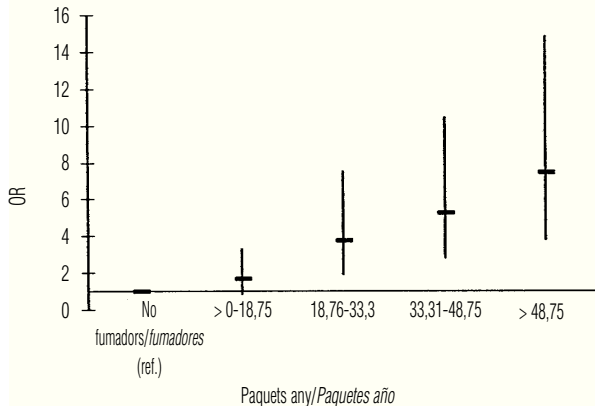
	Classe social/Clase social			
	I + II + III		IV a + IV b + V	
	n	%	n	%
Casos*				
No fumen/No fuman	4	6,3	25	17,4
> 0 a 33,3 pq/any/> 0 a 33,3 pq/año	23	36,5	45	31,2
> 33,31 pq/any/> 33,31 pq/año	36	57,1	74	51,4
Totals/Totales	63	100,0	144	100,0
Controls +/Controles +				
No fumen/No fuman	37	37,0	60	26,4
> 0 a 33,3 pq/any/> 0 a 33,3 pq/año	36	36,0	98	43,2
> 33,31 pq/any/> 33,31 pq/año	27	27,0	69	30,4
Totals/Totales	100	100,0	227	100,0

*Vuit sense informació i tres no havien fumat mai cigarretes, però sí altres tipus de tabac./ *Ocho sin información y tres no habían fumado nunca cigarrillos, pero sí otros tipos de tabaco.

+Dotze sense informació i cinc no havien fumat mai cigarretes, però sí altres tipus de tabac./ +Doce sin información y cinco no habían fumado nunca cigarrillos, pero sí otros tipos de tabaco.

Figura 1. Risc de càncer de bufeta urinària per intensitat de l'hàbit tabàquic (en paquets anys) ajustant per edat i sexe. Referència: no fumadors (RO = 1)

Figura 1. Riesgo de cáncer de vejiga urinaria por intensidad del hábito tabáquico (en paquetes años) ajustando por edad y sexo. Referencia: no fumadores (OR = 1)



la categoria I, és a dir la més alta, i basant-nos en l'ocupació més llarga, la OR era de 2,42 (IC 95% = 0,69-8,47) quan per a la mateixa categoria, si no ajustàvem per tabac, la OR era de 1,37. De la categoria V fins a la I hi havia una tendència a l'increment progressiu del risc a mesura que augmentava la classe social (taula 2). La intensitat de l'hàbit tabàquic moderat en el grup control era més alta a les classes baixes (taula 3). També era més alta la prevalença de fumadors extrems (> 48,76 paquets-anys) en el individu de classe social baixa (35,5%) que en els de classe social alta (20%).

Discussió

En aquesta àrea de Catalunya s'han observat diferències en la incidència del càncer de bufeta segons la classe social. S'aprecia una tendència a l'increment del risc en les classes més altes, sobretot si s'utilitza com a indicador de classe social la darrera ocupació. El tabac es mostra com un dels principals factors de risc de la malaltia, sobretot en les classes altes, en les que s'observa un risc superior que en les classes socials més desfavorides. Aquests resultats poden ser, en part, atribuïts a l'atzar o a biaixos d'informació i de selecció, o poden reflectir la situació real. A continuació discutim aquestes possibilitats per ordre.

La tendència a l'increment del risc de càncer de bufeta a les classes socials més altes, és estadísticament significativa si estimem la classe social a partir de la darrera ocupació. El risc és més alt en les classes socials altes, independentment de la classificació utilitzada, malgrat que l'augment és molt més marcat per a la classe social basada en l'ocupació que no pas quan es basa en l'educació. No obstant, els intervals de confiança de les OR són amples i, a més a més, les diferències entre OR no són estadísticament significatives. Possiblement doncs, els resultats poden explicar-se parcialment per efecte de l'atzar.

El biaix de recollida de informació podria haver afectat els resultats. Tot i això, és improbable que aquest biaix jugui un paper important en l'estudi ja que tant la informació sobre l'ocupació com sobre el consum de tabac varen ser recollides utilitzant la mateixa metodologia, per entrevista, i la codificació de l'ocupació es va fer de forma emmascarada per a casos i controls. El percentatge de fumadors entre els controls és similar al trobat a l'Enquesta de Salut de Sabadell, un dels municipis més grans de l'àrea d'estudi¹⁹. També és improbable que hi hagi un biaix de selecció atès que la resposta ha estat alta, i relativament similar en casos i controls. Els controls varen ser inicialment contactats per telèfon utilitzant el padró municipal i, per tant, no es varen escollir persones sense telèfon individual. El

era de 2,42 (IC 95% = 0,69 - 8,47) cuando para la misma categoría, si no ajustábamos por tabaco, la OR es de 1,37. De la categoría V a la I hay una tendencia al incremento progresivo del riesgo a medida que aumentaba la clase social (tabla 2). La intensidad del hábito tabáquico moderado en el grupo control era más alta para las clases bajas (tabla 3). También era más alta la prevalencia de fumadores extremos (> 48,76 paquetes-años) en los individuos de clase social baja (35,5%) que en los de clase social alta (20%).

Discusión

En esta área de Catalunya se han observado diferencias en la incidencia del cáncer de vejiga según la clase social. Se aprecia una tendencia al incremento del riesgo en las clases más altas, sobre todo si se utiliza como indicador de clase social la última ocupación. El tabaco se muestra como uno de los principales factores de riesgo de la enfermedad sobre todo en las clases altas, en las que se observa un riesgo superior que en las clases sociales más desfavorecidas. Estos resultados pueden ser en parte atribuidos al azar o a sesgos de información y selección, o pueden reflejar una situación real. A continuación discutimos estas posibilidades por orden.

La tendencia al incremento del riesgo de cáncer de vejiga en las clases sociales más altas es estadísticamente significativa si estimamos la clase social a partir de la última ocupación. El riesgo es más alto en las clases sociales altas, independientemente de la clasificación utilizada, aunque el aumento es mucho más marcado para la clase social basada en la ocupación que para la basada en la educación. No obstante, los intervalos de confianza de las OR son amplios y, además, las diferencias entre OR no son estadísticamente significativas. Posiblemente pues, los resultados pueden explicarse parcialmente por efecto del azar.

El sesgo de recogida de información podría haber afectado los resultados. Sin embargo, es improbable que este sesgo juegue un papel importante en el estudio ya que tanto la información sobre la ocupación como sobre el consumo de tabaco fueron recogidas utilizando la misma metodología, por entrevista, y la codificación de la ocupación se hizo de forma emmascarada para los casos y controles. El porcentaje de fumadores entre los controles es similar al encontrado en la Encuesta de Salud de Sabadell, uno de los municipios más grandes del área de estudio¹⁹. También es improbable que haya un sesgo de selección ya que la respuesta ha sido alta, y relativamente similar en casos y controles. Los controles fueron la mayoría contactados por teléfono utilizando el padrón municipal y, por tanto, no se escogie-

percentatge de famílies del Vallès Occidental sense telèfon és molt baix; tot i això, encara que hi hagués un biaix de selecció per aquest motiu, els resultats haurien estat esbiaixats cap al sentit contrari dels que presentem.

La discrepància dels resultats entre la classificació de la classe social basada en l'ocupació més llarga i en la darrera ocupació es pot atribuir a un moviment social diferencial entre casos i controls. Concretament, un percentatge més alt de casos en comparació amb el de controls ha declarat una darrera ocupació classificada en classes socials més altes que l'ocupació més llarga. En els casos, un 13% milloren una o dues categories de classe social i un 2% milloren tres o més categories; en canvi, pels controls, un 8,4% milloren una o dues categories i un 0,9% en milloren tres o més.

L'augment de risc global en les classes més altes s'explica en part per una interacció positiva entre el consum de tabac moderat i la classe social alta. La interpretació d'aquesta interacció es fa difícil atès que entre classes socials hi ha moltes diferències que podrien jugar un paper important en l'explicació d'aquest fenomen, com per exemple: patrons dietètics, patrons d'inhalació del tabac, tipus de tabac, exposicions laborals i ambientals i susceptibilitats genètiques.

Recentment, diversos estudis en països industrialitzats han trobat un patró invers a l'observat prèviament en països anglosaxons. En països com Itàlia, Noruega, Japó, Canadà o Suïssa no han trobat cap associació, o han trobat una associació positiva entre nivells socioeconòmics alts i càncer de bufeta⁷. Aquest patró de risc, que és similar a l'identificat a la població del Vallès Occidental, podria indicar que les exposicions a productes tòxics en el medi laboral han disminuït o que les diferències en consum de tabac entre diferents classes socials són menors que temps enera. En una anàlisi recent d'estudis europeus sobre càncer de bufeta no s'ha trobat un alt risc en moltes de les indústries que tradicionalment han estat associades amb aquest càncer¹⁷. També podria assenyalar una implicació d'altres factors etiològics en l'aparició de les diferències de risc a més del tabac i de les exposicions laborals. Aquests factors podrien relacionar-se amb el consum de cafè, la dieta o el consum de fàrmacs com els antiinflamatoris no esteroidals o amb d'altres factors de risc desconeguts fins al moment. Excepte pel cas del tabac, hi ha poques dades al nostre país que relacionin factors potencials de risc amb el nivell socioeconòmic¹².

El present estudi confirma la importància de la prevenció de l'hàbit tabaquic com a mesura preventiva per a la reducció de la incidència del càncer de bufeta²⁰ i també demostra la necessitat d'identificar d'altres factors importants per a aquesta malaltia. Els resultats d'aquest estudi indiquen també la importància de disposar de mesures múltiples de la classe socioeconòmica

ron personas sin teléfono individual. El porcentaje de familias del Vallès Occidental sin teléfono es muy bajo; a pesar de ello, aunque hubiera un sesgo de selección por este motivo, los resultados estarían sesgados en sentido contrario a los que los presentamos.

La discrepancia de los resultados entre la clasificación de la clase social basada en la ocupación más larga y en la última ocupación puede atribuirse a un movimiento social diferencial entre casos y controles. Concretamente, un porcentaje más alto de casos en comparación al de los controles ha declarado una última ocupación clasificada en clases sociales más altas que la ocupación más larga. En los casos, un 13% mejoran una o dos categorías de clase social y un 2% mejoran tres o más categorías; en cambio, para los controles, un 8,4% mejoran uno o dos categorías y un 0,9% mejoran tres o más.

El aumento del riesgo global en las clases más altas se explica en parte por una interacción positiva entre el consumo de tabaco moderado y la clase social alta. La interpretación de esta interacción se hace difícil ya que entre las clases sociales hay muchas diferencias que podrían jugar un papel importante en la explicación de este fenómeno, como por ejemplo: patrones dietéticos, patrones de inhalación del tabaco, tipos de tabaco, exposiciones laborales y ambientales y susceptibilidades genéticas.

Recientemente, diversos estudios en países industrializados han encontrado un patrón inverso al observado previamente en países anglosajones. En países como Italia, Noruega, Japón, Canadá o Suiza no han encontrado ninguna asociación, o han encontrado una asociación positiva entre niveles socioeconómicos altos y cáncer de vejiga⁷. Este patrón de riesgo, que es similar al identificado en la población del Vallès Occidental, podría indicar que las exposiciones a productos tóxicos en el medio laboral han disminuido o que las diferencias en consumo de tabaco entre diferentes clases sociales son menores que tiempo atrás. En un análisis reciente de estudios europeos sobre cáncer de vejiga urinaria no se ha encontrado un alto riesgo en muchas de las industrias que tradicionalmente han estado asociadas con este cáncer¹⁷. También podría indicar una implicación de otros factores etiológicos en la aparición de las diferencias de riesgo aparte del tabaco y de las exposiciones laborales. Estos factores podrían relacionarse con el consumo de café, la dieta o el consumo de fármacos como los antiinflamatorios no esteroideos o con otros factores de riesgo desconocidos hasta el momento. Excepto para el caso del tabaco, hay pocos datos en nuestro país que relacionen factores potenciales de riesgo con el nivel socioeconómico¹².

El presente estudio confirma la importancia de la prevención del hábito tabáquico como medida preventiva para la reducción de la incidencia del cáncer de vejiga²⁰ y también demuestra la necesidad de identificar otros factores importantes para esta enfermedad. Los resultados de este estudio indican también la importancia de disponer de medidas múltiples de la clase socioeconómica

i, també, que la classificació per classe social sigui basada en dades que incloguin tota la vida de l'individu.

Agraïments

Aquest estudi forma part d'un més ampli «Estudi de casos i controls sobre el risc de càncer de bufeta urinària a la indústria tèxtil al Vallès Occidental» que ha estat realitzat mitjançant una beca FIS (91/0715), i parcialment per una beca FIS (97/1105E).

Joan Fortuny i Moya ha rebut una de les beques del IMAS per a estudiants de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona.

A tots els que han participat en el treball de camp, bé des dels hospitals en els que es va realitzar la detecció activa de casos de càncer de bufeta, o bé des dels Ajuntaments de la Comarca del Vallès Occidental en la selecció dels controls de població. A en Domingo Turuguet, per la seva participació en la codificació de les dades ocupacionals de totes les entrevistes. A les persones incloses a l'estudi, per accedir a ésser entrevistades.

A Na Maria Victoria López Clemente per la seva col·laboració en l'edició de la versió en castellà del present document i durant el treball de camp. A Marta Roqué per al seu suport en l'anàlisi de les dades.

Bibliografía

1. López-Abente G, Pollán M, Escolar A, Errezola M, Abraira V. Atlas de mortalidad por cáncer y otras causas en España, 1978-1992. Madrid: Fundación Científica de la Asociación Española contra el Cáncer; 1996.
2. Parkin DM, Muir SL, Whelan Y-T, Ferlay J, Powell J. Cancer incidence in five continents. IARC Scientific Publications. Lyon; 1992, nº 120.
3. Coleman MP, Estève J, Damiecki P, Arslan A, Renard H. Trends in cancer incidence and mortality: Lyon: IARC Scientific Publications; 1993 nº 121.
4. Urrutia G, Serra C, Bonfill X, Bastus R. Incidence of bladder cancer in an industrialized area of Catalonia (Spain). [(En procés de publicació / *En proceso de publicación*)].
5. González CA, López-Abente G, Errezola M, Escolar A, Riboli E, Izarzugaza I y cols. Occupation and bladder cancer in Spain: a multi-centre case-control study. *Int J Epidemiol* 1989;18:569-77.
6. González CA, Riboli E, López-Abente G. Bladder cancer among workers in the textile industry: results of Spanish case-control study. *Am J Ind Med* 1988;14:673-80.
7. López-Abente G, González CA, Errezola M, Escolar A, Izarzugaza I, Nebot M y cols. Tobacco smoke inhalation pattern, tobacco type, and bladder cancer in Spain. *Am J Epidemiol* 1991;134:830-9.
8. Silverman D, Morrison A, Devesa S. Bladder Cancer. A: Schottenfeld D, Fraumeni J Jr, editors. *Cancer Epidemiology and Prevention*. a ed. New York: Oxford University Press; 1996. p. 1156-79.
9. Escolar Pujolar A, González CA, López-Abente G, Errezola M, Izarzugaza I, Nebot M y cols. Bladder cancer and coffee consumption in smokers and non-smokers in Spain. *Int J Epidemiol* 1993;22:38-44.

y, también, que la clasificación por clase social sea basada en datos que abarquen toda la vida del individuo.

Agradecimientos

Este estudio forma parte de uno más amplio «Estudio de casos y controles sobre el riesgo de cáncer de vejiga urinaria en la industria textil en el Vallès Occidental» que ha sido realizado mediante una beca FIS (91/0715), y parcialmente por una beca FIS (97/1105E).

Joan Fortuny i Moya ha recibido una de las becas del IMAS para estudiantes de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona.

A todos los que han participado en el trabajo de campo, bien desde los hospitales en los que se realizó la detección activa de casos de cáncer de vejiga, bien desde los Ayuntamientos de la Comarca del Vallès Occidental en la selección de los controles de población. A Domingo Turuguet, por su participación en la codificación de los datos ocupacionales de todas las entrevistas. A las personas incluidas en el estudio, por acceder a ser entrevistadas.

A M^a Victoria López Clemente por su colaboración en la edición de la versión en castellano del presente documento y durante el trabajo de campo. A Marta Roqué por su colaboración en el análisis de los datos.

10. Riboli E, González CA, López-Abente G, Errezola M, Izarzugaza I, Escolar A y cols. Diet and bladder cancer in Spain: a multi-centre case-control study. *Int J Cancer* 1991;49:214-9.
11. Faggiano F, Partanen T, Kogevinas M, Boffetta P. Socioeconomic differences in cancer incidence and mortality. A: Social inequalities in cancer. Kogevinas M, Pearce N, Susser M, Boffetta P, eds. Lyon: IARC Scientific Publications; 1997 nº 138.
12. Regidor E, Gutiérrez-Fisac J, Rodríguez C. Diferencias y desigualdades en salud en España. Madrid: Díaz de Santos; 1994.
13. Kogevinas M, Porta M. Socioeconomic differences in cancer survival. A: Social inequalities in cancer. Kogevinas, Pearce N, Susser M, Boffetta P, eds. Lyon: IARC Scientific Publications; 1997 nº 138.
14. Serra C, López V, Pratas J, Palou J, Bastús R, Vergés R y cols. Cáncer de vejiga en la industria textil. Estudio de casos y controles. Proyecto de investigación, FIS 91/0715. Ministerio de Sanidad. Memoria final; 1997.
15. Diseño y realización de un estudio multicéntrico caso-control sobre cáncer de vejiga en España. González y cols. *Med Clin* 92:646-51.
16. Propuesta de un indicador de la clase social basado en la ocupación. Domingo A, Marcos J. *Gac Sanit* 1989;3:320-6.
17. Kogevinas M, Kauppinen T, Boffetta P, Saracci R. Estimation of the burden of occupational cancer in Europe. Final Report to the European Commission, programme «Europe Against Cancer». Barcelona: IMIM; 1998.
18. Norussis MJ. SPSS for Windows. Base Systems User's Guide. Chicago: SPSS; 1992.
19. De Andrés J, Corbella T, Armengou JM. Enquesta de Salut. Sabadell: Ajuntament de Sabadell; 1991.
20. Stellman D, Resnikow K. Tobacco smoking, cancer and social class. A: Social inequalities in cancer. Kogevinas M, Pearce N, Susser M, Boffetta P, eds. Lyon: IARC Scientific Publications; 1997 nº 138.