

# NIVEL DE RESPUESTA DE LOS CONTROLES SELECCIONADOS EN EL PADRÓN MUNICIPAL

Patricia Mur Pastor<sup>1</sup> / Claire Infante-Rivard<sup>2</sup> / Assumpta Silvestre García<sup>1</sup> / Francisco Bolumar Montrull<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Salud Comunitaria. Universidad de Alicante.

<sup>2</sup> School of Occupational Health. McGill University. Montreal. Canadá

## Resumen

Con el objeto de examinar el problema de la realización de estudios de casos y controles de base poblacional, se presentan los resultados obtenidos en relación con la respuesta de los controles en el curso de un estudio de casos y controles destinado a estudiar la exposición profesional a tóxicos de los padres como factor de riesgo de la leucemia infantil.

La serie de casos estuvo constituida por 128 niños menores de 15 años. Cada caso fue emparejado individualmente a un control por año de nacimiento y sexo, seleccionado en el Padrón del municipio en el que residía el caso en el momento del diagnóstico. El contacto con las madres de los controles se realizó por visita a su domicilio y/o por teléfono. La tasa de respuesta entre los controles fue del 47,9% y casi el 50% de la no respuesta se debió a errores en el registro de sus domicilios en el Padrón municipal.

Se cuestiona la validez del Padrón municipal como fuente de controles comunitarios, dado el elevado porcentaje de errores, y se discute sobre el posible sesgo de selección inducido por esta causa de no respuesta.

**Palabras clave:** Estudios de casos y controles. Tasa de respuesta. Sesgo de selección. Métodos epidemiológicos.

## RESPONSE RATE AMONG CONTROLS SELECTED FROM THE TOWN ROLLS

### Summary

The results related to the controls response rate in a case-control study are presented. The study was designed to learn about the relationship between the occupational exposure to toxic products in the parents and the development of acute leukemia in childhood.

128 cases were enrolled in the study and each case was matched by sex and age (less than 15 years) to a control. Controls were selected from the Municipal roll of the same city or town in which the case has been living during the diagnosis. We contacted the control's mother by phone or by personal visit. The response rate was 47.9% and near to a half of non responses was due to errors in the addresses registered in the Municipal roll.

The validity of this source of controls in Spain can be questioned in the light of the high percentage of errors. We also discuss the potential selection bias introduced in the study due to the way we selected controls.

**Key words:** Case-control studies. Response rate. Selection bias. Epidemiologic methods.

## Introducción

Una de las mayores limitaciones de los estudios de casos y controles es su gran susceptibilidad a los sesgos, especialmente al sesgo de selección que, al provocar la no comparabilidad entre casos y controles, constituye el problema más serio de este tipo de estudios<sup>1</sup>. Una de las amenazas más importantes de sesgo de selección en los estudios de casos y controles de base poblacional es la elevada tasa de no respuesta entre los controles<sup>2</sup>, generalmente provocada por la imposibilidad de estable-

cer contacto con ellos o por su negativa a participar en el estudio.

Al no existir experiencia en nuestro país en la realización de estudios de casos y controles de base poblacional, carecemos de información sobre los factores que influyen en la respuesta y condicionan la no respuesta de los controles comunitarios. En primer lugar, se desconoce si las listas de población disponibles constituyen fuentes válidas de controles comunitarios, fundamentalmente en lo que se refiere a accesibilidad, cobertura de la población y exactitud de la información que contienen. Por otra parte, tampoco se conoce el

comportamiento de la población española cuando es requerida para participar en este tipo de estudios. Es decir, no existen datos sobre la magnitud y las causas de la no respuesta de los controles comunitarios y, por tanto, sobre las características del sesgo de selección que puede derivarse de ella.

Los objetivos del presente trabajo son, en primer lugar, determinar la tasa de respuesta de los controles seleccionados en el Padrón municipal en el curso de un estudio de casos y controles sobre leucemia infantil. En segundo lugar, exponer las causas de la no respuesta de los controles y, por último,

*Correspondencia:* Patricia Mur. Departamento de Salud Comunitaria. Universidad de Alicante. 03690 SAN VICENTE DEL RASPEIG. Alicante. Este artículo fue recibido el 24 de abril de 1989 y fue aceptado, tras revisión, el 10 de noviembre de 1989.

discutir sobre la posible existencia de un sesgo de selección debido a la no respuesta, y la forma en que dicha desviación ha podido influir sobre los resultados finales del estudio.

### Material y métodos

Las características del estudio de casos y controles han sido descritas previamente con más detalle<sup>3</sup>. En resumen, el objetivo era estudiar la influencia de las profesiones de los padres sobre la aparición de leucemia en los niños. El grupo de casos estuvo constituido por todos los niños menores de 15 años diagnosticados histológicamente de leucemia aguda linfoblástica en las comunidades de Valencia, Murcia y Madrid entre el 1º de enero de 1983 y el 30 de junio de 1985. El número total de casos diagnosticados fue de 141, y 128 de esos niños constituyeron la serie de casos de nuestro estudio. Cada caso fue emparejado individualmente a un control. Para ello se seleccionó aleatoriamente una lista de controles potenciales en el Padrón del municipio en el que residía el caso en el momento del diagnóstico, entre los niños del mismo sexo y que habían nacido durante el mismo año que el caso correspondiente (Mur, datos no publicados).

La selección de controles y el contacto y las entrevistas con sus madres se realizaron simultáneamente, durante los meses de marzo a julio de 1985, a medida que se viajaba de una región a otra. Virtualmente al mismo tiempo se identificaron los casos en los hospitales y se entrevistó también a sus madres.

Se estableció contacto con los casos por intermedio de sus pediatras o hematólogos, quienes explicaban a los padres el objeto del estudio y obtenían su consentimiento para la realización de la encuesta. La encuesta a las madres de los casos se realizó en el hospital (53 casos) o a domicilio (75 casos).

La estrategia de contacto con los controles estuvo fuertemente condicionada por la escasez de recursos, que nos obligó a permanecer el menor tiempo posible en pueblos y ciudades. Las ma-

dres de los controles fueron visitadas directamente en su domicilio, sin previo aviso, en las comunidades de Valencia y Murcia. En general, las visitas domiciliarias se repitieron hasta un máximo de tres o cuatro para el primer control seleccionado. En caso de no poder establecer contacto con el primer control, o de que éste se negara a colaborar, se continuaba la misma estrategia con el siguiente control de la lista, y así sucesivamente hasta conseguir la participación del control necesario. Dadas las dificultades de movilidad y acceso a barrios y municipios en la Comunidad de Madrid, y puesto que en ella residía la mitad de los casos y controles de nuestro estudio, se decidió recurrir también al teléfono para establecer el contacto, aunque si los controles carecían de él, se les visitaba a domicilio. El teléfono nos permitió realizar un mayor número de intentos de contacto en menos tiempo que las visitas, y una exploración preliminar mostró que no existían diferencias en la tasa de respuesta entre las madres contactadas por teléfono y aquellas que se contactaban directamente a domicilio. Tanto las visitas domiciliarias como las llamadas telefónicas se realizaron durante las horas de mayor permanencia de las familias en casa, es decir, al mediodía y primeras horas de la noche.

Al pedir a las madres su colaboración, se les explicó que se trataba de un estudio para conocer las causas del cán-

cer infantil y se les aseguró la confidencialidad de los datos, al tiempo que se les entregaban diversas cartas explicativas y de presentación. Una vez conseguida la colaboración se concertaba la fecha y hora de la entrevista.

### Resultados

Se tuvo que recurrir a 267 controles para llegar a obtener finalmente los 128 necesarios, lo que supuso una tasa de respuesta del 47,9%. De las 164 madres de controles que pudieron ser contactadas, 128 (78,1%) aceptaron la entrevista. La tasa de respuesta fue similar entre los controles seleccionados en primer lugar y los segundos (tabla 1), que totalizaban el 77% de los controles encuestados.

Las causas de no respuesta de los 139 controles que no pudieron ser encuestados aparecen en la tabla 2. No se pudo establecer contacto con 59 de ellos (42,4%) debido a errores en el registro de sus domicilios en el Padrón municipal (por los vecinos o los habitantes del domicilio visitado pudimos saber que la dirección que constaba en el Padrón no correspondía a la auténtica dirección del control). Las familias de 29 controles (20,9%) no se encontraban en casa en las repetidas ocasiones en las que se intentó el contacto. No pudieron localizarse 15 controles (10,8%), sin que se llegara a saber si

Tabla 1. Tasa de respuesta según el orden de selección

Nº de orden	Totales n	Controles	
		n	%
1º control	128	67	52,3
2º control	61	31	50,8

Tabla 2. Causas de no respuesta

Causa	Controles	
	n	%
Errores Padrón	59	42,4
Ausentes domicilio	29	20,9
No localizados	15	10,8
No quiere/no puede	36	25,9
Total no respuesta	139	100,0

**Tabla 3. Tasa de respuesta por poblaciones\***

Población	Total controles		Controles encuestados	
	n		n	%
Valencia-capital	21		8	38,1
Valencia-provincia	47		17	36,2
Madrid-capital	54		34	63,0
Madrid-provincia	76		36	47,4
Alicante-provincia	37		16	43,2
Total	267		128	47,9

\*El porcentaje de los controles encuestados está calculado en relación con el total de controles de cada población.

**Tabla 4. Causas de no respuesta por poblaciones\***

Población	TNR		Padrón	AD/NL		NQ/NP	
	n	%		n	%	n	%
Valencia-capital	13	5	38,4	4	30,8	4	30,8
Valencia-provincia	30	12	40,0	9	30,0	9	30,0
Madrid-capital	20	8	40,0	6	30,0	6	30,0
Madrid-provincia	40	18	45,0	14	35,0	8	20,0
Alicante-provincia	21	12	57,1	6	28,6	3	14,3
Total	139	59	42,4	44	31,7	36	25,9

\* Los porcentajes de las causas de no respuesta están calculados en relación con el total de no respuesta de cada una de las poblaciones.

AD/NL: Ausentes del domicilio/no localizados

NQ/NP: No quiere/no puede

TNR: Total no respuesta

vivían o no en la dirección registrada. Por último, las madres de 36 controles (25,9%) se negaron, por falta de interés o de tiempo, a realizar la encuesta.

En la tabla 3 se expone la distribución de las tasas de respuesta en algunas de las poblaciones estudiadas (aquellas que cuentan con mayor número de efectivos). La tasa de respuesta fue similar en todas ellas, y en Madrid-capital fue ligeramente superior a la media (63% frente a 47,9%). En la tabla 4 aparece la distribución de las causas de no respuesta. El porcentaje de errores en el Padrón fue también similar en todas las poblaciones, siendo ligeramente superior a la media en Alicante-provincia (57,1% frente a 42,5%).

## Discusión

La no respuesta de los controles puede ser causa de sesgo de selección; por ello, uno de los objetivos de los estu-

dios epidemiológicos es la obtención de una alta tasa de respuesta<sup>4</sup>. Aunque tradicionalmente las entrevistas personales han sido consideradas como el método de elección para establecer el contacto y obtener la información de los controles, estudios recientes indican que el teléfono y el correo, métodos más rápidos y económicos, obtienen tan buenos resultados como las entrevistas en cuanto a tasa de respuesta y calidad de la información obtenida<sup>5,6</sup>. Sin embargo, sospechamos que en nuestra población no hubiera sido así. Existe todavía en España un relativo alto porcentaje de analfabetismo, que llegó incluso a dificultar las entrevistas personales, y fue, en ocasiones, la causa de no aceptar la entrevista. Además, existe también un sector de la población que, aunque declara saber leer y escribir, puede tener dificultades para rellenar un cuestionario de mediana complejidad. Entre los controles de nuestro estudio, el 7,8% de las madres y el 3,1% de los padres

no sabían leer ni escribir, y el 6,3% de las madres y el 8,6% de los padres sabían leer y escribir, pero no habían realizado estudios primarios. Por otra parte, el porcentaje de viviendas con teléfono en nuestro país es todavía insuficiente como para poder plantear una estrategia para el contacto y/o la entrevista utilizando únicamente este medio. (Mur, datos no publicados.)

En nuestro estudio, la tasa de respuesta fue baja, ya que tan sólo el 48% de los controles con los que se intentó el contacto pudo ser finalmente encuestado. En dos estudios de casos y controles realizados en EE UU sobre factores de riesgo del cáncer infantil, las tasas de respuesta de los controles seleccionados en los certificados de nacimiento fueron del 78%<sup>7</sup> y del 21%<sup>8</sup>. En un estudio realizado en Holanda sobre la leucemia infantil<sup>9</sup>, la tasa de respuesta de los controles seleccionados en los municipios fue del 66% para el primer control, cifra superior a la obtenida por nosotros (52%).

A pesar de haber tenido acceso a la información que contienen las hojas del Padrón municipal sobre los individuos censados, no se recogieron datos sobre los controles que no respondieron, por lo que no podemos saber si la elevada tasa de no respuesta obtenida (52,1%) ha provocado un sesgo de selección, y si éste se ha producido, ignoramos sus características, magnitud y dirección.

Sin embargo, al observar las grandes categorías en las que quedaron agrupadas las causas de no respuesta, destaca el elevado porcentaje de errores del Padrón en el registro de los domicilios (42,5%), lo que cuestiona la validez del Padrón municipal como fuente de controles comunitarios. Es posible que la exactitud de esta fuente varíe en función del tiempo transcurrido desde su última revisión, y que la causa de los errores sea la no declaración de los cambios de domicilio por parte de la población durante el período comprendido entre dos revisiones.

Por tanto, la inclusión de los controles en el estudio pudo estar, en parte, condicionada por los cambios de domicilio, por ser éstos la causa de los errores del Padrón y de la consiguiente no

respuesta. En cambio, la selección de casos no estuvo influida por posibles cambios de domicilio, ya que fueron identificados y contactados en los hospitales en los que habían sido diagnosticados. En consecuencia, al menos en lo que se refiere a cambios de domicilio, las series de casos y de controles no son comparables. Es posible que los controles encuestados provengan de una población menos móvil que la población general, lo que no ha ocurrido con la serie de casos. Además, si la exposición a estudio, es decir, la profesión, estaba relacionada con la no selección de los controles que habían cambiado de domicilio durante los últimos cuatro años, podría existir un sesgo de selección que comprometiera la validez de la estimación del riesgo debido a la exposición profesional.

El resultado más llamativo del estudio fue la asociación encontrada entre el trabajo a domicilio de las madres, que cosían y hacían zapatos en casa, y la aparición de leucemia en los niños<sup>3</sup>. En cambio, las madres de los controles realizaban estas mismas actividades en las industrias. En general, trabajaban fuera de casa más madres de controles que de casos. Si postulamos que existe una relación entre el trabajo en industrias, considerado como trabajo fijo, y el domicilio estable (e inversamente, entre el trabajo a domicilio, considerado como trabajo no fijo y los frecuentes cambios de residencia), habríamos perdido a las madres de controles que, por no tener trabajo fijo, tuvieron una mayor tendencia a cambiar de domicilio y no pudieron ser incluidas en el estudio por estar registradas en el Padrón con una dirección antigua. Si la relación que postulamos es cierta, el sesgo de selección producido por la no respuesta de los controles por errores del Padrón podría ser, en parte, responsable del aumento de riesgo de leucemia obtenido en los hijos de mujeres que trabajaron en su propio domicilio, por estar subrepresentadas en la serie de controles las madres que realizaban trabajos a domicilio.

Suponemos que los controles incluidos en la categoría «No localizados» (sobre los que no se pudo obtener información para saber si vivían o no en el

domicilio que constaba en el Padrón) pertenecen en realidad a las categorías «Errores del Padrón» y «Ausentes del domicilio». Estos 15 controles, que supusieron el 10,8% de la no respuesta, al repartirse entre esas dos categorías, hacen que prácticamente el 50% de la no respuesta en este estudio haya sido debida a errores del Padrón.

Es probable que la no respuesta observada en la categoría «Ausentes del domicilio» (20,9%) hubiera podido evitarse, al menos en parte, si hubiéramos dispuesto de más tiempo para insistir en las visitas domiciliarias, y sobre todo, si se hubiera utilizado otro tipo de estrategia, como el envío de cartas y/o el contacto telefónico previo. En tal caso, si aplicásemos a esta categoría el porcentaje que suponen los 36 controles que se negaron a colaborar en relación con los 164 controles contactados, podríamos esperar que de los 29 controles que no estaban en casa, tan sólo 6 de ellos se hubieran negado a realizar la encuesta, mientras que los 23 controles restantes hubieran participado en el estudio. Pero no creemos que exista una desviación de características definidas debido a este grupo de no respuesta, por la gran variedad de causas por las cuales las madres (o la familia) de los controles podían encontrarse ausentes del domicilio. Además, a medida que transcurría el estudio se pudo comprobar que no se estaba encuestando a más madres de controles que no trabajaban fuera de casa, a pesar de ser visitadas durante el día y sin previo aviso, lo que descarta un sesgo de selección debido a la posible relación entre ausente del domicilio y trabajo fuera de casa.

Por último, las madres que se negaron a realizar la encuesta supusieron el 25,9% de la no respuesta. A las madres de los controles se les explicó que el estudio estaba destinado a investigar las causas del cáncer infantil, y se sabe por otros estudios<sup>6,11</sup>, que la tasa de respuesta es más elevada si se informa a los controles que se trata de un estudio sobre el cáncer o sobre la prevención del mismo. El hecho de conocer la finalidad del estudio pudo suponer una mayor participación en los municipios pequeños, en los que, por

lo general, los controles conocían la existencia del caso y se prestaban más abiertamente a colaborar; también pudo llevar a una mayor participación de los familiares de personas con cáncer y/o enfermedades o malformaciones graves y, por último, pudo mejorar la tasa de respuesta entre los controles con mayor nivel de educación. Cualquiera de estas situaciones ha podido introducir una desviación en los resultados.

#### Agradecimiento

Los autores agradecen a C. Álvarez-Dardet, A. Nolasco y F. García Benavides la revisión de este trabajo.

Este estudio ha sido parcialmente financiado por el Fondo de Investigaciones Sanitarias.

#### Bibliografía

1. Breslow NE, Day NE. *Statistical methods in cancer research*. Vol 1. The analysis of case-control studies. Lyon, IARC Scientific publications N°32. 1980.
2. Hennekens CH, Buring JE. *Epidemiology in medicine*. Boston: Little Brown, 1987.
3. Infante-Rivard C, Mur P, Álvarez-Dardet C, Bolumar F. Acute lymphoblastic leukemia among spanish children and mother's occupation: a case-control study. *J Epidemiol Community Health* (en prensa).
4. Walter SD, Marrett LD, Mishkel N. Effect of contact letter on control response rates in cancer studies. *Am J Epidemiol* 1988; 127: 691-4.
5. Siemiatycki J, Campbell S. Nonresponse bias and early versus all responders in mail and telephone surveys. *Am J Epidemiol* 1984; 120: 291-301.
6. Siemiatycki J, Campbell S, Richardson L, Aubert D. Quality of response in different population groups in mail and telephone surveys. *Am J Epidemiol* 1984; 120: 302-14.
7. Grufferman S, Wang HH, DeLong ER, Kymm SYS, Delzell ES, Falleta JM. Environmental factors in the etiology of rhabdomyosarcoma in childhood. *JNCI* 1982; 68: 107-13.
8. Gold E, Gordis L, Tonascia J, Szklo M. Risk factors for tumors in children. *Am J Epidemiol* 1979; 109: 309-19.
9. Van Steensel-Moll HA, Valkenburg HA, Van Zanen GE. Childhood leukemia and parental occupation. A registerbased case-control study. *Am J Epidemiol* 1985; 121: 216-24.
10. Johnson CC, Annegers JF, Frankowski RF, Spitz MR, Buffler PA. Childhood nervous system tumors. An evaluation of the association with paternal occupational exposure to hydrocarbons. *Am J Epidemiol* 1987; 126: 605-13.
11. Savitz DA, Hamman RF, Grace C, Stroh K. Respondent's attitudes regarding participation in an epidemiologic study. *Am J Epidemiol* 1986; 123: 362-6.