

CARACTERÍSTICAS DE LOS NO RESPONDIENTES A UN ESTUDIO DE SEGUIMIENTO EN MAYORES DE 65 AÑOS

Javier Marion Buen¹ / Alexandra Prados Torres²

¹ Hospital Universitario. Granada. ² Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada

Resumen

La mejor forma de estimar la presencia de sesgos de no respuesta y su potencial efecto en investigación epidemiológica es conociendo las características de los no respondientes. Con este estudio se pretende conocer qué aspectos de aquellos que rehusan responder a las encuestas telefónicas y personales de un estudio de seguimiento de personas mayores de 65 años.

Como parte del Proyecto de Salud y Envejecimiento de Yale (*Yale Health & Ageing Project*), un estudio de seguimiento iniciado en 1982 en EEUU sobre un total de 2.806 individuos mayores de 65 años, se analizó la influencia de diferentes factores en la tasa de no respuesta referida específicamente a aquellos que rehusaron responder a las entrevistas. Entre los posibles predictores se exploraron 21 variables relacionadas con las características demográficas, sociales y de estado de salud de los participantes. Como variable dependiente se consideró la respuesta o no respuesta a las encuestas realizadas.

Los resultados no mostraron asociaciones estadísticamente significativas. Únicamente el tipo de vivienda en ambos tipos de entrevista, y la educación, el estado cognitivo y la incapacidad física en la entrevista personal, con valores de *p* para las *Odds Ratios* entre 0,05 y 0,07, entre las mujeres, fueron factores que presentaron patrones relacionados con la respuesta a las encuestas.

Como conclusión, y contradiciendo las expectativas, las situaciones sociodemográficas más desfavorables no actuaron como factores inductores de la no respuesta, a excepción de la educación en el grupo de las mujeres y para entrevistas personales. Con respecto al estado de salud, sólo un peor estado cognitivo, tal y como se ha publicado repetidas veces, aparece como predictor de rechazo a contestar para las mujeres en la entrevista personal.

Palabras clave: Encuesta de salud. Métodos epidemiológicos. Envejecimiento. Estudios de seguimiento.

CHARACTERISTICS OF NON-RESPONDENTS TO A FOLLOW-UP STUDY OF ELDERLY PEOPLE (65 AND OVER)

Summary

The best way to estimate non response bias and its potential effect in epidemiological research to know the characteristics of non respondents. The purpose of this study is to analyze what characteristics of those who refused to answer telephone and personal interviews in a follow-up study can predict non-response.

As part of the *Yale Health and Ageing Project*, a follow-up study initiated in 1982 in the USA in a population sample of 2.806 over 65 years of age, the influence of several factors in non-response rate for those who refused to answer the interview was analyzed. A total of 21 variables related to demographic, health, and social characteristics were analyzed. The dependent variable was defined as response/non-response to the interviews.

The results did not show significant statistical associations. The only factors that showed specific patterns were housing (in both types of interviews), and education level, cognitive status, and physical disability in personal interview in women, with *p* values for the *Odds Ratios* between 0.05 and 0.07.

In conclusion, most results of this study do not support the findings already published. A disadvantaged sociodemographic situation was not a predictor factor of non-response, except for the education level of women in personal interviews. In relation to health status only a poor cognitive status, as it has been already reported, seems to induce refusal of women to personal interviews.

Key words: Follow-up studies. Health surveys. Epidemiological methods. Ageing. Follow-up studies.

Correspondencia: Javier Marion. C/ Dr. Muñoz Fernández 3, 5º B. 18012 Granada.

Este artículo fue recibido el 3 de agosto de 1992 y fue aceptado, tras revisión el 1 de septiembre de 1993.

Introducción

El progresivo incremento de la tasa de no respuesta en las encuestas poblacionales de los estudios epidemiológicos¹, la constatación de que, a pesar de los esfuerzos realizados, siempre existe una cantidad residual de no respondientes² y el reconocimiento de que estos hechos puede introducir sesgos que lleven a conclusiones sistemáticamente distintas de las verdaderas, hacen de este tema de interés vigente para los investigadores.

Distintos autores han puesto de manifiesto que la mejor forma de estimar el potencial efecto de este problema es conociendo las características de los no respondientes^{1,3-5}. Este artículo analiza las características personales (sociodemográficas y de salud) de aquellos que no respondieron a las encuestas de un estudio de seguimiento, el Yale Health and Ageing Project (YHAP).

Tomando como referencia aquellos hallazgos publicados con más insistencia en la literatura^{2,3,6-23}, se parte de la hipótesis de que los participantes de más edad, los de raza no blanca, los de más bajo nivel educativo, los inmigrantes, los que tienen peor nivel de salud, y los más aislados socialmente están infrarepresentados entre los respondientes, tanto en entrevistas telefónicas como personales.

Material y métodos

Los datos provienen del Proyecto sobre salud y envejecimiento de Yale ("*Yale Health & Agive Project*") (YAHP), un estudio longitudinal iniciado en Estados Unidos en 1982.

El análisis presentado examina la información proveniente de tres entrevistas distintas. De la primera de ellas, una entrevista personal realizada en 1982 como punto de partida del YHAP sobre una muestra de 3.421 individuos (1.424 hombres y 1.997 mujeres), se obtuvo información sobre las variables independientes (características demográficas y de estatus sanitario y social de los participantes). Un total de 2.806 personas (1.465 hombres y 1.641 mujeres) mayores de 65 años, no institucionalizados, que vivían ese año en la ciudad de New Haven, Connecticut (EEUU), respondieron a la encuesta. Especificaciones sobre el tipo de muestreo han sido descritos en otras publicaciones²⁴. La información para construir la variable dependiente considerada en este análisis (respuesta o no respuesta a la encuesta) se obtuvo de una entrevista telefónica

realizada en 1984, y de una entrevista personal realizada en 1985. En la tabla 1 se presenta la distribución del comportamiento de la muestra para ambas entrevistas, siendo preciso mencionar que los individuos objetivos de estas segunda y tercera entrevistas ya habían contestado previamente a la primera de ellas, y por lo tanto presentaban una disposición inicial a colaborar.

La variable dependiente considerada en este análisis, está categorizada en dos niveles: entrevista realizada, y entrevista rechazada. Como entrevista rechazada se entienden situaciones en que bien el respondiente, bien otra persona cercana al mismo rehusó realizarla, así como aquellos casos en que el volumen total de información no contestado fue superior al 10%. Los criterios seguidos para categorizar esta variable fueron propuestos por Wisman y Mcdonald en 1980²⁵ según los cuales la definición de rechazo de entrevista incluye aquellas situaciones en que el respondiente rehúsa contestar, aquéllas en que las que la negativa proviene de alguien que convive con el encuestado, o aquéllas en que la proporción de información que no se ha podido obtener es considerable.

En cuanto a los individuos fallecidos, o no localizados, siguiendo el planteamiento de Dunn^{3,8}, han sido eliminados del análisis ya que este estudio se centra en la aceptación o rechazo a realizar la entrevista, y no en valorar la tasa de contactos. Asimismo, siguiendo a Wisman y Mcdonald²⁵, las entrevistas obtenidas de personas cercanas o próximas han sido excluidas del análisis ya que no se contaba con información suficiente sobre el deseo de participación del sujeto, es decir no pueden considerarse como entrevistas aceptadas ni rechazadas.

Las variables independientes estudiadas, son de tres tipos: demográficas, de nivel de salud, y de redes sociales de apoyo.

Entre las variables demográficas se incluyen: edad, sexo, raza, nivel de educación, inmigración (país de origen, edad al llegar a Estados Unidos, y facilidad o no para hablar la lengua materna -si ésta es distinta del inglés-), y tipo de vivienda.

Para estudiar las variables relacionadas con el nivel de salud se han considerado tres aspectos distintos. El primero, una valoración de la función cognitiva, realizada a través de la aplicación del cuestionario portátil sobre el estado mental de Pfeiffer ("*Pfeiffer Short Portable Mental Status Questionnaire*"). Este test ha sido diseñado específicamente para la valoración de déficits cerebrales orgánicos en ancianos²⁷, y su escala de 10 ítems fue categorizada para este análisis según hubiera (puntuación de 4 a 10) o no (puntuación de

Tabla 1. Descripción de la población de estudio*

	Entrevista telefónica 1984	Entrevista personal 1985
Supervivientes	2.487	2.322
No contactados	34	16
Incluidos en el análisis**	2.252	2.122
Excluidos	201	184
Contestan**	2.199	1.980
No contestan	53	142

* El total de individuos que respondieron a la entrevista de 1982 fue de 2806

** La distribución por edad y sexo para estos dos grupos se encuentra en las tablas 2 y 5

0 a 3) alteración de la función cognitiva. El segundo aspecto analizado es la presencia de incapacidad funcional, aplicando para ello una escala de Guttman a una lista de 15 actividades comunes, las cuales fueron a su vez reagrupadas en tres niveles, según hubiese gran incapacidad (puntuación 3 o 4 en la escala de Guttman), incapacidad moderada (puntuación 1 o 2), o no existiera incapacidad (puntuación 0). Más detalles sobre esta escala han sido descritos en publicaciones previas²⁴. El último aspecto considerado como rela-

ción al nivel de salud fue la existencia de alguna enfermedad crónica, y se valoró a través de las respuestas a la pregunta "¿Alguna vez el médico le ha dicho que padece..?". Las ocho condiciones estudiadas fueron: ataque cardíaco, accidente cerebro-vascular, cáncer, diabetes, cirrosis, hipertensión arterial, artritis, y enfermedad de Parkinson. Estas condiciones fueron analizadas tanto individualmente, como en grupo (construyéndose la variable tener o no tener al menos alguna de ellas) tal y como se ha realizado en estudios previos^{3,19,24}.

Para analizar las variables relacionadas con redes sociales y de apoyo se ha seguido el criterio de Seeman, quien incluye por una parte las características de la red social y por otra la disponibilidad de apoyo instrumental y emocional²⁸. Las características de la red social se estudiaron a través del índice de red social de Berckman's "Berckman's Social Network Index" (BSNI²¹), en cuya construcción se consideran el número de contactos sociales, y la importancia relativa de los mismos. Para el presente análisis la variable se dicotomizó en aislamiento social (puntuaciones de 1-3 en el BSNI), e integración social (puntuaciones de 4-12 en el BSNI). El apoyo instrumental

Tabla 2. Proporción de no respuestas a la encuesta telefónica según características sociodemográficas, clínicas y el sexo

Factor	Predictores Categorías	Hombres			Mujeres		
		n	% no respuesta	p*	n	% no respuesta	p*
Tipo de vivienda	Asilo público	186	2,15	0,071	389	0,51	0,002
	Asilo privado	242	3,79		458	4,37	
	Individual	447	1,12		510	2,55	
Edad	65-74	487	1,44	0,36	633	2,53	0,15
	75-84	312	2,88		561	3,21	
	85+	85	2,35		174	0,57	
Raza	Blanca	715	2,24	0,39	1054	3,04	0,042
	No blanca	167	1,20		311	0,96	
Educación	Bachillerato elemental	430	2,09	0,73	720	2,22	0,72
	Bachillerato superior	292	2,40		464	2,80	
	Universitaria	157	1,30		160	3,12	
Incapacidad	No	407	2,21	0,69	377	3,18	0,18
	Moderada	239	2,51		414	1,45	
	Grande	216	1,39		554	2,71	
Red social	Aislado	621	1,93	0,73	1160	2,24	0,079
	Sociable	263	2,28		208	4,33	
Presión arterial	Normotensión	524	2,86	0,037	638	2,35	0,75
	Hipertensión	357	0,84		726	2,62	

* Valor de p para el test de χ^2 .

Tabla 3. Odds ratio ajustada de no respuesta en la encuesta telefónica para factores sociodemográficos y clínicos. Hombres

Factor	Categoría	OR	IC 95%	p de Wald
Tipo de vivienda	Individual	1	-	-
	Asilo público	2,22	0,55 9,05	0,26
	Asilo privado	2,93	0,94 9,09	0,06
Grupos de edad	65-74	1	-	-
	75-84	1,70	0,62 4,73	0,31
	85 +	1,21	0,24 6,12	0,82
Raza	Blanca	1	-	-
	No blanca	0,61	0,12 3,05	0,55
Educación	Universitaria	1	-	-
	Bachillerato elemental	1,39	0,28 6,83	0,68
	Bachillerato superior	1,60	0,32 5,61	0,57
Presión arterial	Normal	1	-	-
	Hipertensión	0,30	0,08 1,26	0,16

fue valorado a través de la pregunta: "¿Puede usted contar con alguien cuando necesita alguna ayuda extra para las tareas cotidianas como comprar comida, limpiar la casa, cocinar, telefonar, o llevarle a algún sitio?". La disponibilidad de apoyo emocional fue valorada a través de una pregunta similar: "¿Puede Ud. contar con alguien cuando necesita hablar de algún problema o tomar alguna decisión difícil?". Las respuestas a ambas preguntas fueron a su vez categorizadas en tres niveles, no necesita ayuda, sí necesita ayuda y está disponible, y sí la necesita pero no está disponible.

Para contrastar la hipótesis planteada, dado que todos los factores predictores considerados eran de tipo categórico, y la variable dependiente binaria, se utilizó, inicialmente, el test de χ^2 . Se combinaron todos los factores predictores con la variable respuesta, tanto para la entrevista telefónica como para la personal. En aquellas tablas donde alguna de las celdas contaba con menos de cinco casos, se utilizó el test exacto de Fisher. Por otra parte, debido a las diferentes tendencias encontradas en la distribución de hombres y mujeres, el conjunto de la muestra fue estratificado por sexo.

Como análisis final, se construyeron modelos de regresión logística para cada tipo de entrevista, y para cada sexo. Las variables edad, raza, educación (variables que, sistemáticamente, otros autores incluyeron en sus estudios) se incluyeron en el modelo en todos los casos, incluyéndose además todas aquellas con valor de p menor de 0,20 en el test de

Tabla 4. Odds ratio ajustada para distintos factores la no respuesta en la encuesta telefónica sociodemográficos y clínicos. Mujeres

Factor	Categorías	OR	IC 95%	p de Wald
Tipo de vivienda	Individual	1	-	-
	Asilo público	0,24	0,05 1,13	0,07
	Asilo privado	1,65	0,29 3,43	0,18
Grupos de edad	65-74	1	-	-
	75-84	1,17	0,57 2,40	0,66
	85 +	0,23	0,03 1,82	0,17
Raza	Blanca	1	-	-
	No blanca	0,52	0,18 1,79	0,30
Educación	Universitaria	1	-	-
	Bachillerato elemental	0,80	0,30 2,14	0,66
	Bachillerato superior	0,86	0,32 2,33	0,77
Incapacidad	No	1	-	-
	Moderada	0,44	0,17 1,19	0,11
	Grande	0,99	0,45 2,15	0,98
Red social	Sociable	1	-	-
	Aislada	0,84	0,59 2,40	0,62

χ^2 . La utilización de procedimientos logísticos permitió el cálculo de *Odds Ratio* ajustadas, valorándose la significación estadística a través del test de χ^2 de Wald.

Resultados

En las tablas 2 y 4 se presentan los resultados obtenidos para la entrevista telefónica. De los 21 factores predictores analizados, sólo uno en el caso de los hombres y dos en el caso de las mujeres aparecen estadísticamente asociados con la variable dependiente en el test χ^2 (tabla 2). Tras el análisis ajustado (tablas 3 y 4), ningún factor permanece como predictor con significación estadística ($p < 0,05$), aunque con un nivel cercano a éste encontramos que los hombres que viven en asilos privados tienen una *Odds Ratio* (OR) para la no respuesta tres veces mayor que los que viven en viviendas individuales ($p = 0,06$), y las mujeres que viven en asilos públicos responden más que las que viven en viviendas individuales ($p = 0,07$).

En la entrevista personal, ni el análisis bivariado ni la regresión logística revelan ninguna variable como predictora de no respuesta para los hombres (tablas 5 y 6). Para las mujeres (tablas 6 y 7), tras el análisis de regresión logística, ninguna variable se

Tabla 5. Proporción de no respuestas a la entrevista personal según características sociodemográficas, clínicas y sexo*

Predictores		Hombres			Mujeres		
Factor	Categorías	n	% no respuesta	p*	n	% no respuesta	p*
Tipo de vivienda	Asilo público	158	6,33	0,51	372	5,65	0,017
	Asilo privado	216	6,48		431	10,44	
	Individual	437	2,47		489	6,34	
Edad	65-74	424	5,42	0,9	535	6,54	0,06
	75-84	315	5,08		579	9,33	
	85+	80	6,25		189	4,76	
Raza	Blanca	663	5,88	0,19	997	8,02	0,16
	No blanca	154	3,25		301	5,65	
Educación	Bachillerato elemental	391	5,63	0,7	695	8,20	0,09
	Bachillerato superior	274	5,84		437	7,78	
	Universitaria	149	4,03		152	3,95	
Estado cognitivo	Sin daño	767	5,22	0,44	1169	7,10	0,08
	Dañado	52	7,69		134	11,19	
Incapacidad	No	382	5,5	0,63	364	9,62	0,117
	Moderada	224	6,25		402	6,72	
	Grande	193	4,15		513	6,04	
Presión arterial	Normotensión	475	6,32	0,16	615	8,46	0,19
	Hipertensión	684	4,11		684	6,58	
Red social	Aislada	567	4,94	0,41	1095	6,76	0,017
	Sociable	252	6,35		208	11,54	
Apoyo material	No necesita	193	5,18	0,12	153	10,46	0,15
	Necesita y disponible	544	5,88		1011	6,73	
	Necesita y no disponible	69	0		123	9,76	

* Valor de p para el test de χ^2 .

mantiene como factor predictor con $p < 0,05$, aunque se observa una mayor tendencia a la no respuesta entre aquellas que viven en asilos privados, aquellas que sólo tienen bachiller elemental, aquellas con más problemas en su estado cognitivo, y aquellas que no tienen incapacidad física (p entre 0,05 y 0,07).

Discusión

Para la mayoría de los factores sociodemográficos analizados, los resultados no confirman los hallazgos reseñados en publicaciones previas.

Con respecto a las variables demográficas, a diferencia de lo publicado por otros autores^{2,3,6,10,12-15}, los más ancianos no fueron peores respondientes, los blancos no respondieron más que los de otras razas, los de mayor nivel educativo no respondi-

ron más que los de menor nivel (exceptuando las mujeres en la entrevista personal, $p = 0,07$), y los inmigrantes no respondieron menos que los del propio país; solamente el tipo de vivienda tuvo una cierta influencia en la respuesta y éste es un punto no descrito previamente por otros autores. Las razones aducibles para explicar estas diferencias pueden ser múltiples. En relación con el factor edad, la estrategia utilizada para la recogida de información durante la fase de trabajo de campo puede ser de importancia. Tal y como menciona Herzog⁶, períodos de trabajo de campo largos, número de iteraciones elevado, y entrevistadores altamente entrenados (requisitos todos ellos cumplidos por el YHAP), se traducen en una mejora de los niveles de participación de los más ancianos. Esta afirmación podría hacerse extensiva, con cierta garantía de acierto, para los inmigrantes, para los de menor nivel educativo y para los de raza no blanca. En cuanto al tipo de vivienda, aunque los

Tabla 6. Odds ratio ajustada de no respuesta en la entrevista personal para diversos factores sociodemográficos y clínicos. Hombres

Factor	Categorías	OR	IC 95%		p de Wald
Tipo vivienda	Individual	1	-		-
	Asilo público	1,85	0,78	4,33	0,16
	Asilo privado	1,36	0,66	2,79	0,41
Edad	65-74	1	-		-
	75-84	0,84	0,43	1,63	0,61
	85 +	1,06	0,34	2,62	0,91
Raza	Blanca	1	-		-
	No blanca	0,43	0,15	1,21	0,11
Educación	Universitaria	1	-		-
	Bachillerato elemental	1,45	0,55	3,79	0,045
	Bachillerato superior	1,45	0,55	3,87	0,46
Presión arterial	Normotensión	1	-		-
	Hipertensión	0,64	0,32	1,24	0,18

regímenes disciplinarios de las residencias de ancianos se sospecha que podrían haber influido en la tasa de respuesta de los residentes, el hecho de que las tendencias no sean claras obligan a ser cautos y hacen necesarios estudios específicos en este tipo de población.

El nivel de salud sólo aparece asociado a la no respuesta en la entrevista personal para el grupo de mujeres. Los patrones de comportamiento encontrados: que las físicamente más incapacitadas aparezcan como mejores respondientes, y que las que presentan daño mental rehusaron responder más a menudo, han sido previamente publicados por distintos investigadores^{3,7,8,21,22,29}. Por una parte, es lógico pensar que las mujeres con lesión mental presenten más problemas para comunicarse con un entrevistador, aunque sería preciso analizar por qué esto no se repite para los hombres y para ambos tipos de entrevistas. Por otra parte, aquellas mujeres con incapacidad física, y por tanto obligadas a permanecer en casa, podrían estar más predispuestas a comunicarse con el entrevistador.

Con respecto a los factores relacionados con la integración social, ninguno aparece asociado a la no respuesta. No puede por ello confirmarse la hipótesis planteada al inicio de este artículo y habría que asumir la teoría de Dohrenwend quien afirma que ni el interés cívico ni otros factores socializantes son determinantes de la no respuesta¹⁴.

En otro orden de cosas, reseñar que la baja tasa de no respuesta que tuvieron estas encues-

Tabla 7. Odds ratio ajustada de no respuesta en la entrevista personal para diversos factores sociodemográficos y clínicos. Mujeres

Factor	Categorías	OR	IC 95%		p de Wald
Tipo vivienda	Individual	1	-		-
	Asilo público	0,79	0,42	1,47	0,45
	Asilo privado	1,60	0,98	2,60	0,06
Edad	65-74	1	-		-
	75-84	1,33	0,83	2,12	0,22
	85 +	0,67	0,30	1,53	0,35
Raza	Blanca	1	-		-
	No blanca	0,83	0,46	1,53	0,56
Educación	Universitaria	1	-		-
	Bachillerato elemental	2,11	0,93	4,84	0,07
	Bachillerato superior	1,92	0,83	4,46	0,13
Estado cognitivo	Sin daño	1	-		-
	Dañado	1,88	0,98	3,60	0,06
Incapacidad	No	1	-		-
	Moderada	0,66	0,39	1,12	0,12
	Grande	0,59	0,35	1,00	0,05
Presión arterial	Normotensión	1	-		-
	Hipertensión	0,90	0,58	1,39	0,64
Red social	Sociable	1	-		-
	Aislada	0,82	0,40	1,32	0,35
Apoyo material	No necesita	1	-		-
	Necesita y disponible	0,73	0,45	2,34	0,30
	Necesita y no disponible	0,97	0,80	1,89	0,95

tas ha podido influir en que no aparezcan más asociaciones estadísticamente significativas, lo cual no invalida en ningún caso los resultados ni las conclusiones sobre los patrones de rechazo encontrados.

Con respecto a la aplicabilidad a nuestro medio de los hallazgos obtenidos por este estudio, realizado en EEUU, es distinta según las variables analizadas: las características demográficas y de salud, por su propia naturaleza, deberían influir en la no respuesta de un modo similar en ambos países (sobre todo factores como edad, educación, estado cognitivo, o incapacidad física); características más relacionadas con aspectos sociales como raza, tipo de vivienda, o redes de apoyo son más susceptibles de actuar de forma distinta debido a las diferencias existentes en la estructura social de ambos entornos, debiendo ser cautos al trasladar conclusiones relacionadas con estas variables.

Bibliografia

1. Steeh CG. Trends in non-response rates, 1952-1979. *Public Opinion Quarterly* 1981; 45: 40-57.
2. O'Neil MJ. Estimating the non-response bias due to refusals in telephone surveys. *Public Opinion Quarterly* 1979; 33: 218-32.
3. Dunn J, Hawkes R. Comparison of respondents and nonrespondents in a periodic health examination program to a mailed questionnaire. *Am J Public Health* 1956; 56 (2): 230-6.
4. Austin MA, Criqui MH, Barret-Connor E, Holdbrook MJ. The effect of response bias on the odds ratio. *Am J Epidemiol* 1981; 114: 137-43.
5. Brogan DR. Non-response in sample surveys: the problem and some solutions. *Physical Therapy* 1980; 60: 1026-32.
6. Herzog AR, Rodgers W. Age and response rates to interview sample surveys. *J Gerontology* 1988; 43 (6): 200-5.
7. Norris FH. Characteristics of older nonrespondents over five waves of a panel study. *J Gerontology* 1985; 5: 627-36.
8. Sheikh K, Mattingly S. Investigating non-responses bias in mail surveys. *J Epidemiol Community Health* 1981; 35: 293-6.
9. Rodgers WL, Herzog AR. Interviewing older adults: the accuracy of factual information. *J Gerontology* 1987; 42: 387-94.
10. De Maio TJ. Refusals: Who, Where and Why. *Public Opinion Quarterly* 1980; 44: 223-33.
11. Herzog AR, Rodgers WL. Interviewing older adults: Mode comparison using data from a face-to-face survey and a telephone survey. *Public Opinion Quarterly* 1988; 52: 84-99.
12. Weeks M, Kulka R, Lessler J *et al.* Personal versus telephone surveys for collecting household health data at the local level. *Am J Public Health* 1983; 73: 1389-94.
13. Smith TW. Estimating nonresponses bias with temporal refusals. *Sociology Perspectives* 1984; 27 (4): 473-89.
14. Dohrenwend BS, Dohrenwend BP. Sources of refusals in surveys. *Public Opinion Quarterly* 1968; 32 (spring): 74-83.
15. Locker D, Grushka M. Response trends and nonresponse bias survey of oral and facial pain. *J Public Health Dentistry* 1988; 48 (1): 20-5.
16. Donahue W. Relationship of age of perceivers to their social perceptions. *Gerontologist* 1965; Dec 5: 241-77.
17. Siemiatycki J. A comparison of mail, telephone and home interview strategies for Household health surveys. *Am J Public Health* 1979; 69: 238-45.
18. Rolnick S, Gross C, Garrad J. A comparison of response rate, data quality, and cost in the collection of data on sexual history personal behavior. *Am J Epidemiol* 1989; 129: 1052-61.
19. Siemiatycki J, Campbell S. Nonresponse bias and early versus all responders in mail and telephone surveys. *Am J Epidemiol* 1984; 120 (2): 291-301.
20. Rokwood K, Stolee P *et al.* Response bias in a health status survey of elderly people. *Age Ageing* 1989; 18: 177-82.
21. Siegler I, *et al.* A long term longitudinal study of intellectual ability of older adults: the matter of selective subject attrition. *J Gerontol* 1979; 34: 242-5.
22. Goudy WJ. Non response effects on relationship between variables. *Public Opinion Quarterly* 1976; 40: 60-9.
23. Leinbach RM. *Alternatives to the face-to-face interview as technique for collecting needs assessment data from older persons.* West Virginia Commission on Ageing: Charlestown, WV Nov 1980; 25035.
24. Berkman L, Berkman C, Kasl S, *et al.* Depressive symptoms in relation to physical health and functioning in the elderly. *Am J Epidemiol* 1986; 124: 372-88.
25. Wiswman F, McDonald P. *Toward the development of industry standards for response and nonresponse rates.* Cambridge, Massachusetts: Marketing Science Institute. 1980; 80-101.
26. Stumpf S, Bedrosian H. Response Characteristics in a mail survey. *Psychological Reports* 1980; 46: 863-9.
27. Pfeiffer E. A SPMSQ for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatric Soc* 1975; 23: 433-41.
28. Seeman T, Berkman L. Structural characteristics of social networks and their relationship with social support in the elderly: Who provides support. *Soc Sci Med* 1988; 6 (7): 737-49.
29. Locker D, Wiggins R, Sittampalam Y, Patrick DL. Estimating the prevalence of disability in the community: the influence of sample design and response bias. *J Epidemiol Community Health* 1981; 354: 208-12.

