

Análise da prevalência de perda auditiva autodeclarada e fatores associados: informante primário *versus* proxy

Analysis of prevalence of self-reported hearing loss and associated factors: primary versus proxy informant

Análisis de la prevalencia de pérdida auditiva auto-declarada y factores asociados: informante primario *versus* proxy

André Luis Alves de Quevedo ¹
Vanessa Bielefeldt Leotti ¹
Bárbara Niegia Garcia de Goulart ¹

doi: 10.1590/0102-311X00076216

Resumo

O objetivo foi avaliar diferenças entre as prevalências de perda auditiva autodeclarada e fatores associados, obtidas nas respostas de informantes primário e proxy no Estudo de Distúrbios da Comunicação Humana de Base Populacional (DCH-POP). Trata-se de um estudo de métodos em epidemiologia, utilizando dados de um inquérito domiciliar do tipo transversal, com uma amostra de 1.253 indivíduos do Sul do Brasil. Para verificar diferenças de prevalências entre informantes primários e informante proxy foram utilizados os testes qui-quadrado ou exato de Fisher para variáveis categóricas, e Mann-Whitney para as contínuas. Ainda, o modelo log-binomial foi ajustado para a variável dependente perda auditiva considerando-se três conjuntos de dados: toda a amostra, apenas informantes primários e apenas informantes proxy, estimando-se as associações por meio da razão de prevalências. Nos modelos finais, apenas as variáveis independentes idade e tontura estiveram associadas com o desfecho de perda auditiva independentemente do conjunto de dados utilizado. Em geral, informantes proxy subestimaram as prevalências dos desfechos estudados em relação aos informantes primários.

Inquéritos Epidemiológicos; Perda Auditiva; Coleta de Dados

Correspondência

B. N. G. Goulart
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Rua Ramiro Barcelos 2600, Porto Alegre, RS 90035-003, Brasil.
bgoulart@ufrgs.br

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.



Introdução

Em algumas situações, estudos epidemiológicos do tipo inquérito domiciliar empregam informantes secundários, também denominados substitutos, informantes-chave ou *proxy* para coletar informações sobre outros indivíduos, especialmente na ausência do informante primário.

A autoavaliação ou autodeclaração baseia-se na percepção de saúde do indivíduo e é uma medida subjetiva. Quando essa informação é respondida por um informante substituto, erros de mensuração dos resultados observados podem ser aumentados e, neste sentido, estudos metodológicos são necessários para estimar a presença e magnitude destes erros ^{1,2,3}.

Em inquéritos domiciliares sobre saúde auditiva, a autodeclaração relaciona-se com a forma que o indivíduo captura e processa os estímulos externos, bem como responde e interage com o meio em que se encontra.

O teste-ouro para avaliar a perda auditiva é a audiometria. No entanto, esse procedimento requer cabine acústica, além de equipamento e pessoal treinado, dificultando o seu emprego em estudos epidemiológicos populacionais de larga escala, especialmente em inquéritos domiciliares. Nesse sentido, estudos populacionais que utilizam a autodeclaração para verificar a prevalência de distúrbios auditivos podem ser uma alternativa relevante e têm encontrado valores de sensibilidade e especificidade aceitáveis quando comparados com a audiometria ^{4,5}.

Trabalhos que usam a autodeclaração sobre a condição auditiva podem fornecer pistas sobre tendências temporais da prevalência de perda de audição, ajudando a identificar grupos com maiores riscos. Além de caracterizarem-se como inquéritos mais rápidos e econômicos para proporcionar estimativas populacionais, uma vez que minimizam o tempo de campo e os custos com equipamentos audiométricos e profissionais treinados ^{6,7}.

A *National Health Interview Survey* (NHIS), Estados Unidos, usa amostras probabilísticas da população americana para estudar condições de saúde. Nesse estudo, as dificuldades auditivas são auto-declaradas e classificadas nas seguintes categorias: uma pequena dificuldade de audição, problema moderado para ouvir, um pouco de problema para ouvir, e surdo (em indivíduos que não utilizam próteses auditivas) ^{8,9}.

No *Censo Demográfico* brasileiro, realizado em média a cada 10 anos, também são utilizadas auto-declarações para coletar informações sobre a situação de saúde da população. A *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD) igualmente emprega a referida metodologia.

Na PNAD realizada em 2003, 64% das entrevistas dos adultos foram respondidas por informantes secundários nas regiões metropolitanas brasileiras. Quando as informações foram analisadas por grupos etários, observou-se que 59% dos adultos e 41% dos idosos tiveram seus questionários respondidos por informantes *proxy*. Já na PNAD de 1998, que avaliou a situação de saúde da população idosa brasileira, 38% das entrevistas também foram respondidas por outra pessoa que não o informante primário ¹⁰.

Considerando tal fato, estudos têm sido realizados com os dados da PNAD para avaliar se a informação fornecida pelo informante secundário difere das informações dos informantes primários. Os resultados apontam que existem vieses com o uso de informações advindas de informantes secundários ^{3,10,11,12}.

Aponta-se que não foram encontrados estudos na literatura científica que versassem sobre o uso de *proxy* em trabalhos de distúrbios da comunicação, especificamente sobre perda auditiva. Nessa perspectiva, é relevante investigar se as respostas dos informantes secundários/*proxy* diferem das fornecidas pelos informantes primários em estudos sobre distúrbios auditivos e fatores associados, bem como o impacto destas diferenças nas prevalências das populações estudadas.

Assim, o objetivo deste artigo é avaliar se existe diferença entre a prevalência de perda auditiva autodeclarada e fatores associados quando separadas as respostas de informante primário e informante *proxy*, valendo-se dos dados do *Estudo de Distúrbios da Comunicação Humana de Base Populacional* (DCH-POP) realizado no Município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Metodologia

Trata-se de um estudo de métodos em epidemiologia, realizado baseando-se em um inquérito populacional de base domiciliar, do tipo transversal, desenvolvido em um bairro do Município de Porto Alegre.

Foi realizada uma amostragem probabilística estratificada por múltiplos estágios, inicialmente determinada com base na análise da distribuição etária na cidade de Porto Alegre, Sul do Brasil, de acordo com o *Censo Demográfico* de 2000. Salienta-se que em relação ao *Censo Demográfico* de 2010 não foram observadas mudanças na distribuição das características da população estudada.

O tamanho da amostra buscou produzir estimativas generalizáveis de prevalência de distúrbios da comunicação para populações não institucionalizadas, por sexo e faixa etária. Dessa forma, o cálculo do tamanho da amostra¹³ resultou em 1.500 sujeitos. Informações mais detalhadas da metodologia utilizada para a definição da amostra e do protocolo usado no trabalho, bem como a descrição de todas as etapas do desenho estão descritas em artigo publicado previamente¹³.

Para a seleção dos indivíduos, definiu-se um entrevistado por domicílio, eleito pela sua disponibilidade para responder aos dados sobre todos os outros residentes (também chamado de *proxy* ou informante secundário). Foi considerado fator de exclusão indivíduos institucionalizados.

Neste artigo, analisamos separadamente as respostas do único indivíduo selecionado por domicílio, ou seja, as respostas que este inferiu para si como informante primário e as respostas que ele inferiu para outros moradores, quando existentes, neste caso ocupando o papel de informante secundário ou *proxy*. Foi considerado fator de exclusão a ocorrência de visitas domiciliares em que não foi possível entrar em contato com os moradores.

A coleta de dados ocorreu entre os anos de 2011-2013. Aos entrevistados selecionados foram apresentados os objetivos da pesquisa e o tipo de informações a serem coletadas. Ressalta-se que, a equipe de entrevistadores realizou repetidas visitas aos domicílios selecionados, buscando evitar perdas. Dessa forma, houve somente recusas na ordem de 16,5% (240 sujeitos).

Distúrbios fonoaudiológicos na população foram definidos como qualquer mudança perceptível, por qualquer motivo orgânico e/ou funcional, por via oral e/ou escrita, audição e/ou equilíbrio. O instrumento padronizado pré-codificado *Questionário de Distúrbios da Comunicação Humana* do estudo DCH-POP foi utilizado. O questionário tem um bloco geral de identificação do agregado familiar, que inclui localização, demografia, número de habitantes, idade e sexo de todos os residentes.

O questionário DCH-POP também procura determinar: (i) dados de identificação e de nascimento, idade na data da entrevista, gênero e escolaridade; (ii) histórico de doenças crônicas; (iii) linguagem oral (compreensão e emissão); (iv) linguagem escrita e aprendizagem escolar; (v) dados gerais de voz e histórico de distúrbios vocais (disfonia); (vi) fala, fluência e história familiar de gagueira; (vii) motricidade orofacial, ausência parcial ou total de dentes, próteses e/ou aparelhos dentais, dor, estalo ou dificuldade de mastigação e/ou deglutição e preferências para consistências de alimentos; e (viii) audição, zumbido e equilíbrio¹³. Neste trabalho utiliza-se principalmente os dados do bloco dos distúrbios da audição.

Foram considerados fatores associados com perda auditiva e explorados na análise as seguintes variáveis: sexo, idade, alfabetização, anos de escolaridade, infecção de ouvido pregressa, cirurgia de ouvido, tontura, zumbido, rinite, sinusite, hipertensão e diabetes.

A seção relacionada a distúrbios fonoaudiológicos e outros fatores associados usou as respostas: não, sim, algumas/às vezes, e não sei/não respondido. Essa última se aplicava quando o entrevistado não tinha certeza ou não sabia sobre a questão perguntada. Na análise estatística, as respostas das variáveis perda auditiva, tontura e zumbido para a categoria às vezes foram consideradas como respostas da categoria sim.

Os dados do estudo foram codificados diretamente nos questionários e entraram em uma planilha eletrônica. Foram realizadas medidas de proporções, medianas e desvio interquartilico (variáveis idade em anos e anos de escolaridade) para a amostra total estudada, e separadamente por informante primário e informante *proxy*. Para verificar a existência de diferença nas características sociodemográficas e nas prevalências autodeclaradas por informante primário e informante *proxy* foram utilizados os testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher para as variáveis categóricas, e o teste não paramétrico de Mann-Whitney para as variáveis contínuas com distribuição não simétrica. Essa etapa

da análise estatística foi realizada no pacote estatístico IBM SPSS versão 18 (IBM Corp., Armonk, Estados Unidos).

Ainda, foi realizado o ajuste do modelo log-binomial para a variável dependente perda auditiva considerando as informações de toda a amostra estudada. Esse modelo foi escolhido por fornecer a razão de prevalência (RP) como medida de associação, mais apropriada para estudos transversais ¹⁴. Inicialmente, realizou-se análise univariada para determinar a associação entre cada variável independente com o desfecho de perda auditiva, sendo que permaneceram as variáveis com valor de $p < 0,20$. Essa etapa da análise estatística foi realizada no pacote estatístico IBM SPSS versão 18.

Em seguida, usou-se a estratégia de seleção *backward*, em que todas as variáveis independentes pré-selecionadas foram colocadas no modelo e retiradas uma a uma com base em critérios de significância. As variáveis idade, sexo e anos de escolaridade foram sempre mantidas para ajuste de confundimento. Nos modelos multivariáveis, o algoritmo de ajuste do modelo log-binomial não convergiu, então os ajustes foram feitos usando-se a abordagem Bayesiana, conforme metodologia de Salmerón et al. ¹⁵. Foram retiradas aquelas variáveis em que o valor 1 estava contido no intervalo de 95% de credibilidade (IC95%) da RP. Essa etapa da análise estatística foi realizada no aplicativo R versão 3.2.2 (The R Foundation for Statistical Computing, Viena, Áustria; <http://www.r-project.org>), usando-se os pacotes *sandwich* e *coda*.

Baseando-se no modelo final obtido para a amostra total, repetiu-se o ajuste do mesmo considerando, num primeiro momento, somente as respostas dos informantes primários e, posteriormente, somente as respostas dos informantes *proxy*. Com a amostra total também se ajustou modelos com os desfechos perda auditiva, tontura, zumbido, hipertensão e diabetes, usando-se apenas o tipo de respondente como preditor, para medir as diferenças entre prevalências estimadas por tipo de respondente.

Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme a *Declaração de Helsinki* e a *Resolução nº 466/2012* do Conselho Nacional de Saúde. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, com número de parecer 150/10.

Resultados

A amostra do estudo DCH-POP válida para esta análise foi de 1.253 indivíduos, sendo 480 respostas de informantes primários (38,3%) e 773 de informantes *proxy* (61,7%). Na Tabela 1, são apresentadas as características sociodemográficas e condições de saúde autodeclaradas da amostra estudada, por informante primário e informante *proxy*. Foram analisadas também as diferenças entre as respostas autodeclaradas segundo informante primário e informante *proxy*.

Na Tabela 1, foram avaliadas as possíveis diferenças entre as prevalências das respostas autodeclaradas pelos informantes primários e informantes *proxy*. Apenas as variáveis infecção de ouvido nos últimos 12 meses, cirurgia de ouvido, rinite e sinusite não apresentaram diferença entre as prevalências declaradas por informantes primários e informantes *proxy*.

Analisando-se os dados que diferiram estatisticamente por informante primário e informante *proxy*, tem-se que 61,4% dos informantes primários (294 indivíduos) eram mulheres e as respostas dos informantes *proxy* foram para uma proporção de 49,5% de mulheres (381 indivíduos). Em relação à alfabetização, observou-se uma menor escolaridade no resultado das respostas dos informantes *proxy* (90,6%) em relação às respostas dos informantes primários (98,9%). Essa menor escolaridade nas respostas dos informantes *proxy* contribuiu para uma diminuição no valor da proporção de alfabetização declarada (93,8%) para toda a amostra estudada.

Sobre a prevalência de perda auditiva autodeclarada há uma subestimação do desfecho avaliado pelos informantes *proxy*, já que, a prevalência para os informantes primários foi de 22,5%, e os informantes *proxy* declararam uma prevalência de 8,5%. Essa diferença foi estatisticamente significativa (RP = 2,67; IC95%: 2,01-3,55). Retoma-se que a prevalência de perda auditiva encontrada em toda a amostra estudada foi de 13,8% (173 indivíduos).

A prevalência de tontura autodeclarada por informantes primários foi de 7,8% e para informantes *proxy* esta prevalência foi de 3,2%, significativamente diferentes (RP = 2,43; IC95%: 1,47-4,01).

Tabela 1

Características sociodemográficas e condições de saúde autodeclaradas da amostra estudada, informante primário e informante *proxy*. *Estudo de Distúrbios da Comunicação Humana de Base Populacional (DCH-POP)*, 2011-2013.

Variável	Amostra estudada n (%)	Informante primário n (%)	Informante <i>proxy</i> n (%)	Valor de p
Sexo				
Masculino	573 (45,9)	185 (38,6)	388 (50,5)	0,0001 *
Feminino	675 (54,1)	294 (61,4)	381 (49,5)	
Idade (anos)				
Variável contínua	38 (42,0) **	51,5 (34,3) **	27 (39,0) **	0,0001 ***
1-11	174 (13,9)	12 (2,6)	162 (21,7) #	0,0001 *
12-19	170 (13,6)	36 (7,8)	134 (17,9) #	
20-59	545 (43,5)	241 (52,2) #	304 (40,6)	
60 ou mais	321 (25,6)	173 (37,4) #	148 (19,8)	
Ignorado	43 (3,4)	-	-	
Alfabetizado				
Sim	1.135 (93,8)	461 (98,9)	674 (90,6)	0,0001 *
Não	75 (6,2)	5 (1,1)	70 (9,4)	
Anos de escolaridade				
Variável contínua	11 (6,0) **	14 (4,0) **	11 (7,0) **	0,0001 **
Até 5	108 (8,6)	30 (7,4)	78 (14,3) #	0,001 *
6-8	111 (8,9)	37 (9,1)	74 (13,6) #	
9-11	259 (20,7)	95 (23,3)	164 (30,0) #	
12 e mais	475 (37,9)	245 (60,2) #	230 (42,1)	
Ignorado	300 (23,9)	-	-	
Você sente que tem uma perda auditiva?				
Sim	155 (12,4)	92 (19,2) #	63 (8,2)	0,0001 *
Não	1073 (86,1)	370 (77,4)	703 (91,5) #	
Às vezes	18 (1,4)	16 (3,3) #	2 (0,3)	
Infecção de ouvido nos últimos 12 meses				
Sim	22 (1,8)	7 (1,5)	15 (2,0)	0,660 *
Não	1.224 (98,2)	472 (98,5)	752 (98,0)	
Cirurgia de ouvido				
Sim	8 (0,6)	4 (0,8)	4 (0,5)	0,492 ##
Não	1.239 (99,4)	475 (99,2)	764 (99,5)	
Tontura				
Sim	46 (3,7) #	29 (6,1) #	17 (2,3)	0,001 *
Não	1.173 (95,1) #	442 (92,3)	731 (96,8) #	
Às vezes	15 (1,2)	8 (1,7)	7 (0,9)	
Zumbido				
Sim	70 (5,7)	51 (10,6) #	19 (2,5)	0,0001 *
Não	1.139 (92,3)	404 (84,3)	735 (97,4) #	
Às vezes	25 (2,0)	24 (5,0) #	1 (0,1)	
Rinite				
Sim	318 (25,7)	127 (26,5)	191 (25,2)	0,640 *
Não	921 (74,3)	353 (73,5)	568 (74,8)	
Sinusite				
Sim	153 (12,3)	57 (11,9)	96 (12,6)	0,724 *
Não	1.087 (87,7)	423 (88,1)	664 (87,4)	

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Variável	Amostra estudada n (%)	Informante primário n (%)	Informante proxy n (%)	Valor de p
Hipertensão				
Sim	200 (16,1)	127 (26,5)	73 (9,6)	0,0001 *
Não	1.040 (83,9)	353 (73,5)	687 (90,4)	
Diabetes				
Sim	67 (5,4)	38 (7,9)	29 (3,8)	0,002 *
Não	1.172 (94,6)	442 (92,1)	730 (96,2)	

* Valor de p calculado pelo teste qui-quadrado;

** Mediana (desvio interquartilico);

*** Valor de p calculado pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney;

Caselas com resíduos ajustados maiores que 1,96, indicando diferença estatística entre as respostas de informante primário e informante proxy a 5% de significância, com maior prevalência para a categoria de informante sinalizada;

Valor p calculado pelo teste exato de Fisher.

Quanto ao zumbido, a prevalência deste desfecho declarada por informantes primários foi de 15,6%, e os informantes proxy referiram uma prevalência de 2,6%, significativamente diferentes (RP = 5,91; IC95%: 3,66-9,55).

A prevalência de hipertensão arterial sistêmica autodeclarada na amostra total do estudo foi 16,1% (200 indivíduos). Os informantes primários relataram uma prevalência de 26,5% (127 indivíduos) do supracitado desfecho, e os informantes proxy declararam uma prevalência de 9,6% (73 indivíduos), significativamente diferentes (RP = 2,76; IC95%: 2,12-3,59).

Sobre a prevalência autodeclarada de diabetes mellitus na amostra estudada, o valor encontrado foi de 5,4% (67 indivíduos). Entre os informantes primários a prevalência foi de 7,9% (38 indivíduos), e a prevalência declarada pelos informantes proxy foi de 3,8% (29 indivíduos), significativamente diferentes (RP = 2,07; IC95%: 1,30-3,31).

De forma geral, observa-se que para todas as variáveis analisadas, e que diferiram estatisticamente, as prevalências declaradas por informantes proxy subestimaram os desfechos estudados quando comparadas às respostas dos informantes primários.

Em toda a amostra estudada, 29,8% (370 indivíduos) referiram já ter realizado alguma avaliação audiológica ao longo da vida. Quando analisadas as prevalências de avaliação audiológica autodeclaradas por informante primário e informante proxy, os valores encontrados diferem significativamente ($p < 0,0001$) – sendo que afirmaram já ter realizado avaliação audiológica 45,6% dos informantes primários (218 indivíduos) e 20% dos informantes proxy (153 indivíduos). Percebe-se que quanto à declaração de avaliação audiológica, os informantes proxy também subestimaram a prevalência do acesso daqueles pelos quais respondiam.

Quando analisados os dados de perda auditiva por sexo, foram identificados 74 casos em homens (12,9%) e 98 em mulheres (14,6%). Referente à distribuição de perda auditiva por faixa etária: 3 casos (1,8%) foram identificados na faixa etária de 1-11 anos de idade, 48 (8,8%) na faixa de 20-59 anos e 115 casos (35,81%) na faixa etária de 60 anos ou mais. Nenhum caso foi relatado no grupo etário de 12-19 anos. Na análise do teste do qui-quadrado houve diferença estatística entre as prevalências de perda auditiva por faixa etária ($p = 0,001$).

Na análise multivariável para toda a amostra estudada permaneceram significativas as variáveis independentes idade, tontura e zumbido associadas com o desfecho perda auditiva, conforme pode ser visto na Tabela 2.

Segundo a modelagem realizada para toda a amostra estudada, a cada aumento de 1 ano de idade a prevalência de ter perda auditiva aumenta em 3%, quando comparados àqueles que referiram ter perda auditiva em relação aos que não referiram. O aumento da prevalência a cada ano de idade é muito similar quando se considera separadamente as respostas dos informantes primário e proxy.

Tabela 2

Análise de fatores associados à perda auditiva na amostra estudada, informante primário e informante *proxy*. *Estudo de Distúrbios da Comunicação Humana de Base Populacional (DCH-POP)*, 2011-2013.

Variável	Amostra estudada RP (IC95%)	Informante primário RP (IC95%)	Informante <i>proxy</i> RP (IC95%)
Idade	1,03 (1,03; 1,04)	1,03 (1,02; 1,03)	1,04 (1,03; 1,06)
Sexo feminino	1,00 (0,77; 1,30)	0,92 (0,69; 1,23)	0,97 (0,60; 1,39)
Anos de escolaridade	1,00 (0,97; 1,04)	1,05 (1,01; 1,10)	0,97 (0,92; 1,03)
Tontura	1,65 (1,24; 2,17)	1,71 (1,18; 2,30)	1,95 (1,22; 2,94)
Zumbido	1,46 (1,13; 1,94)	1,72 (1,27; 2,36)	1,25 (0,78; 1,80)

IC95%: intervalo de 95% de credibilidade; RP: razão de prevalências.

Nota: RP calculada por modelo log-binomial.

O sexo feminino apresentou um número maior de respondentes na amostra estudada, sendo que foram 61,4% dos respondentes primários (Tabela 1). Apesar de não apresentar significância estatística na análise multivariável, essa variável permaneceu nos modelos finais para ajuste de confundimento.

A variável independente anos de escolaridade foi significativa apenas no modelo para informantes primários. Nesse modelo, observa-se um aumento de 5% na prevalência de perda auditiva para cada ano de escolaridade adicionado. Enquanto para o modelo que utilizou somente os dados dos informantes *proxy* a RP encontrada foi de 0,97. Pelos valores de RP encontrados, percebe-se que o sentido da associação é inverso quando os dois modelos por tipo de informante são comparados.

Para a variável tontura, a RP de ter perda auditiva entre os que referiram o desfecho em relação aos que não referiram foi de 1,65 em toda a amostra. No modelo que considerou somente as respostas dos informantes primários, a RP encontrada foi de 1,71. Já para o modelo somente com os dados dos informantes *proxy* a RP foi de 1,95, ou seja, maior do que o valor encontrado para toda a amostra estudada e do valor referido pelos informantes primários.

Em relação à variável zumbido, a RP de ter perda auditiva, entre aqueles que declararam a presença do zumbido em relação aos que não declararam, foi de 1,46 para o modelo que considerou toda a amostra. A RP foi maior e estatisticamente significativa para os informantes primários. Para os informantes *proxy* não houve associação significativa entre zumbido e perda auditiva. Ressalta-se o maior número de respondentes (51 indivíduos) que declararam ter zumbido entre os informantes primários, em comparação ao número de respostas (19 indivíduos) dos informantes *proxy* que relataram a presença do agravo (Tabela 1).

Discussão

O presente trabalho avaliou se existe diferença entre a prevalência de perda auditiva autodeclarada e fatores associados, quando separadas as respostas de informante primário e informante *proxy*, sendo que os resultados demonstraram a existência deste viés subestimando as prevalências. Na literatura científica, especialmente nas últimas décadas, ainda que relevante, esse tema tem sido pouco pesquisado.

Estudos em diferentes áreas têm identificado que quando analisadas as respostas por grupo de informante pode haver diferença nos desfechos encontrados. Na área de estudo da demência humana o uso de informante *proxy* tem sido uma estratégia utilizada. Uma revisão sistemática que buscou descrever a precisão de testes baseados em respostas de informantes secundários para o diagnóstico de demência/multidomínio comprometimento cognitivo em acidente vascular cerebral, identificou 1.432 trabalhos, sendo selecionados apenas 11 pelos critérios estabelecidos. Os autores concluem afirmando que existe uma literatura limitada sobre avaliações cognitivas de informantes em acidente vascular cerebral¹⁶.

Essa parece ser uma dificuldade dos estudos que trabalham com informantes *proxy*, ou seja, existem poucos trabalhos que avaliem especificidade, sensibilidade e acurácia das informações.

Um trabalho para avaliar a qualidade de vida em pessoas com demência, utilizando o instrumento DEMQOL (*Dementia Quality of Life Measure*), comparou as respostas de 868 respondentes primários e 909 secundários. Quando avaliados somente os dados de informantes *proxy*, a qualidade de vida tinha apenas fracas associações com desfechos clínicos. E os homens tenderam a apresentar melhor qualidade de vida geral de acordo com o grupo de informante ¹⁷.

Estudos que avaliam a confiabilidade entre as respostas de informantes *proxy* e informante primário, em outras áreas, como doenças cardiovasculares e qualidade de vida, têm encontrado concordâncias de excelente ¹⁸ para moderada a substancial ¹⁹, e aceitável ²⁰. Sendo que os autores referem a importância do uso de informantes *proxy* para evitar a perda de informações sobre outros sujeitos.

Aponta-se que em inquéritos domiciliares a maior parte dos informantes é mulher, idoso, ou pessoa com trabalho ligado ao domicílio ²¹. Nesse sentido, um erro que pode afetar os resultados dessas investigações é o viés do trabalhador sadio, uma vez que a população em idade ativa se encontra em espaços de trabalho quando são realizados os campos dos estudos, podendo ficar sub-representado nas populações estudadas, ou suas informações serem respondidas em grande parte por informantes *proxy*. Esse fato pode levar a uma estimativa enviesada dos desfechos estudados para esse grupo específico, conforme apontam os dados da presente pesquisa.

Há uma limitação na literatura científica internacional de estudos epidemiológicos sobre transtornos auditivos para toda a população ^{22,23}. E grande parte das publicações sobre o tema reporta-se, especialmente, para o grupo etário de idosos e triagem auditiva neonatal.

Outro ponto a ser destacado é que o estigma em relação à perda auditiva pode fazer com que os indivíduos se declarem como funcionais, mesmo na presença do agravo, e/ou contribuir para que estes utilizem meios de adaptar-se aos ambientes, diminuindo os danos e sua percepção da perda auditiva ²⁴. Essa adaptação ou o próprio estigma também pode interferir nas respostas dos informantes *proxy* sobre outros sujeitos. E, ainda, o grau da perda auditiva também pode afetar a percepção de saúde e a autodeclaração dos sujeitos.

Alguns tipos de agravos podem ser menos suscetíveis à subestimação, tanto por informante primário como por *proxy*, já que são desfechos de fácil identificação, por exemplo: cirurgia de ouvido, infecção de ouvido, rinite e sinusite. Cabe ressaltar que no estudo DCH-POP essas variáveis não apresentaram diferença nas prevalências declaradas pelos grupos de informante (primário e *proxy*), o que fortalece tal afirmação.

Um estudo do tipo inquérito populacional, que avaliou a confiabilidade de informações entre *proxy* e o próprio respondente, constatou que as diferenças encontradas entre as concordâncias dos pares de informantes foram influenciadas pela idade mais avançada e menor escolaridade do informante secundário, além do menor grau de conhecimento deste sobre a saúde do informante primário ¹⁰.

Os dados de prevalência sobre deficiência/perda auditiva permanente na amostra probabilística do Censo Demográfico de 2010 apresentam um percentual de 5,1% na população estudada; sendo 4,9% em mulheres e 5,3% em homens ²⁵. Já o Censo de 2000, utilizando a abordagem conceitual e metodológica CIF/percepção de funcionalidade, identificou uma prevalência de 17% de pessoas com deficiência auditiva ²⁶. Essas diferenças entre as prevalências encontradas podem ser devido às diferentes metodologias empregadas nos dois levantamentos ²⁵. E tal fato não permite uma avaliação do agravo na população brasileira ao longo do tempo, uma vez que as estimativas são diferentes, o que dificulta uma real mensuração da magnitude do problema para a definição de políticas públicas específicas.

Estudos para investigar a prevalência de perda auditiva e fatores associados necessitam de grandes populações, uma vez que a prevalência da doença é considerada baixa levando-se em consideração outros agravos que atingem a saúde humana. Inquéritos como censos demográficos podem apresentar metodologias limitadas para medir a prevalência de deficiências nas populações devido à subjetividade das perguntas e respostas, requerendo, assim, o uso de outras estratégias complementares de rastreamento populacional ²⁷.

A prevalência de perda auditiva autodeclarada em um estudo com 111 indivíduos acima de 60 anos, do Distrito de Muar, Malásia, foi de 24,3% (27 pacientes), com uma única questão: "você tem perda auditiva?". Esses mesmos pacientes foram avaliados por audiometria e a prevalência de perda auditiva encontrada foi de 36,9% (41 pacientes) ²⁸.

Salienta-se que a perda auditiva autodeclarada é inferior à perda auditiva real, avaliada por audiometria. No entanto, os sistemas de saúde não têm conseguido mensurar o percentual de alterações auditivas autodeclaradas. Assim como em países com grandes dimensões territoriais, o emprego de exames clínicos em estudos populacionais acaba sendo inviável.

Um estudo de revisão usando dados de prevalência de 42 trabalhos publicados entre 1973 e 2010, em 29 países, traz que a perda auditiva foi relacionada positivamente com idade, sexo e regiões de baixa e média rendas. A perda auditiva global estimada por audiometria foi de 1,4% (IC95%: 1,0-2,2%) para crianças entre 5 e 14 anos, 9,8% (IC95%: 7,7%-13,2%) para mulheres maiores de 15 anos, e 12,2% (IC95% 9,7%-16,2%) para homens maiores de 15 anos. Os autores apontam a dificuldade de encontrar estudos sobre perda auditiva na literatura científica, especialmente para países em desenvolvimento ²². Tal apontamento fortalece a relevância do emprego dos estudos de autodeclaração pelas suas facilidades em gerar estimativas populacionais em curto espaço de tempo e com menores custos financeiros.

Dessa forma, aponta-se que o uso de autorrelato de perda auditiva em trabalhos populacionais de prevalência não busca substituir testes específicos em nível individual, como a audiometria. Mas, sim, servir como uma ferramenta para estimar a magnitude desse agravo na população, contribuindo, assim, para a adequação das políticas públicas e a produção de conhecimento na área de saúde auditiva ⁵.

Outras possibilidades de rastreamento de deficiências, por profissionais que não têm formação específica na área, têm sido relatadas na literatura científica. Um estudo que analisou 258 mil crianças com idades de 0-18 anos de três distritos rurais em Bangladesh, avaliadas por informantes-chave, com um dia de formação orientada para o tema, identificou 3.910 crianças (1,5%) com alguma deficiência. As crianças identificadas pelos informantes-chave com deficiência também foram avaliadas por profissionais treinados, testes e aparelhos específicos, e foi encontrado que 80,1% (2.968) das crianças tinham algum grau de deficiência. Paralelo a isso, foi realizado um estudo populacional objetivando estimar a prevalência de deficiência em 8.120 crianças da mesma região. Os resultados comparados apontaram que as deficiências que apresentaram prevalências próximas entre a avaliação dos informantes-chave e a pesquisa domiciliar foram perda visual severa, deficiência física e epilepsia. A prevalência de deficiência auditiva foi subestimada pelos informantes-chave (2,0/1.000; IC95%: 1,8-2,2%) quando comparada ao estudo populacional (6,4/1.000; IC95%: 4,7-8,1), não sendo, desta forma, indicada como uma adequada opção de rastreamento pelos autores do estudo ²⁷.

No presente trabalho, DCH-POP, era esperado que houvesse diferença entre os informantes primários e *proxy* em relação à idade, uma vez que informantes *proxy* responderiam por indivíduos menores de idade.

Nos modelos finais (Tabela 2), apenas as variáveis independentes idade e tontura estiveram associadas com o desfecho de perda auditiva, independentemente da amostra estudada. Para tontura, a maior RP foi encontrada no modelo com apenas os dados dos informantes *proxy*.

Os modelos finais foram ajustados pela variável sexo, pois há estudos que mostram as diferenças de autopercepção de saúde entre homens e mulheres ^{28,29}. A população do estudo DCH-POP foi de 573 (45,9%) homens e 675 (54,1%) mulheres. Sendo que quando a variável sexo foi analisada por grupo de respondente também houve diferença estatística (Tabela 1).

Ainda, ressalta-se que as diferenças encontradas entre as prevalências em estudos sobre perda auditiva podem ser explicadas, entre outros fatores, pelos diferentes métodos e pelas medidas de sumarização empregadas, assim como as diversificadas faixas etárias e os tamanhos de amostras incluídos nos estudos realizados ^{22,27}, o que é uma limitação para a comparabilidade da magnitude desse agravo nas populações.

Outras variáveis, como doenças cardiovasculares (hipertensão arterial sistêmica) e diabetes melítus, estabelecidas como fatores de risco para perda auditiva na literatura científica ³⁰, não apresentaram associação neste estudo. Outros desfechos como hábito de fumar, história de exposição a ruídos, depressão e ansiedade também sinalizados como risco para perda auditiva ^{30,31,32}, não foram diretamente avaliados no estudo DCH-POP. Reitera-se que esse fato não é uma limitação para os resultados do presente trabalho.

Algumas limitações deste trabalho precisam ser levadas em consideração. Inicialmente, trata-se de um estudo transversal que utilizou uma população com amostra probabilística de apenas um bairro de

uma capital brasileira. Assim, os dados podem servir para estimar prevalências para aquela população, devendo-se ter parcimônia para serem extrapolados para outros grupos populacionais e contextos.

O segundo item a ser observado é que este é um estudo de métodos em epidemiologia que avaliou se existia diferença entre a prevalência de perda auditiva e fatores associados, quando separadas as respostas dos informantes primários e dos informantes *proxy*. Aponta-se que as análises exploratórias realizadas somente estimaram prevalências e associações. Nesse sentido, existe a necessidade de serem realizados outros estudos com medidas repetidas que meçam a confiabilidade, a magnitude e o sentido dos possíveis vieses quando se usa informantes *proxy* para coleta de informações autodeclaradas sobre desfechos de saúde de outros indivíduos. E caso existam esses vieses é importante que sejam utilizados ajustes estatísticos para diminuir essas diferenças.

Considerando que os problemas de audição estão entre as dez doenças populacionais mais comuns, e que são projetadas para se tornar ainda mais prevalentes até o ano de 2030³¹, estudos sobre esse agravo devem estar cada vez mais presentes nas agendas das políticas públicas e de pesquisas.

O uso de um informante secundário como *proxy* para estimar a prevalência de distúrbios auditivos subestimou os resultados do estudo. Assim, aponta-se, como em outros estudos^{3,10,11}, que sempre ao se utilizar dados coletados com base em informantes *proxy* existe a necessidade de explorar se estas respostas impactam nos resultados gerais da amostra estudada.

Colaboradores

A. L. A. Quevedo participou da concepção do estudo, análise dos dados, redação do trabalho e revisão da versão final do artigo. V. B. Leotti participou da análise dos dados, supervisão da redação do trabalho e revisão da versão final do artigo. B. N. G. Goulart participou da concepção do estudo, supervisão da redação do trabalho, análise dos dados e revisão da versão final do artigo.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os participantes do estudo DCH-POP, especialmente aos bolsistas que fizeram a coleta e digitação dos dados de campo. Fazemos menção, igualmente, às seguintes instituições: CNPq, CAPES, Feevale, FINEP e UFRGS – que contribuíram com recursos financeiros para a presente pesquisa.

Referências

1. Jardim R, Barreto SM, Goncalves LG. Confiabilidade do informante secundário em inquéritos de saúde. *Rev Bras Estud Popul* 2009; 26:141-4.
2. Santana VS, Almeida Filho N, Rocha CO, Matos AS. Confiabilidade e viés do informante secundário na pesquisa epidemiológica: análise de questionário para triagem de transtornos mentais. *Rev Saúde Pública* 1997; 31:556-65.
3. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Matos DL, Firmino JOA, Uchôa E. A influência de respondente substituto na percepção da saúde de idosos: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003) e na coorte de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23:1893-902.
4. Valette-Rosalino CM, Rozenfeld S. Auditory screening in the elderly: comparison between self-report and audiometry. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2005; 71:193-200.
5. Ferrite S, Santana VS, Marshall SW. Validity of self-reported hearing loss in adults: performance of three single questions. *Rev Saúde Pública* 2011; 45:824-30.
6. Gibson WK, Cronin H, Kenny RA, Setti A. Validation of the self-reported hearing questions in the Irish Longitudinal Study on Ageing against the Whispered Voice Test. *BMC Res Notes* 2014; 7:361.

7. Morettin M, Cardoso MR, Lebrão ML, Duarte YA. Fatores relacionados à auto-percepção da audição entre idosos do Município de São Paulo – Projeto SABE. *Saúde Colet (Barueri, Impr.)* 2008; 5:168-72.
8. Blackwell DL, Lucas JW, Clarke TC. Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2012. *National Center for Health Statistics. Vital Health Stat* 10 2014; 10:1-171.
9. Schiller JS, Lucas JW, Peregoy JA. Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2011. *National Center for Health Statistics. Vital Health Stat* 10 2012; (252):1-218.
10. Jardim R, Barreto SM, Giatti L. Confiabilidade das informações obtidas de informante secundário em inquéritos de saúde. *Cad Saúde Pública* 2010; 26:1537-48.
11. Jardim R, Barreto SM, Giatti L. Self-reporting and secondary informant reporting in health assessments among elderly people. *Rev Saúde Pública* 2010; 44:1120-9.
12. Barros MBA, Cesar CLG, Carandina L, Torre GD. Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. *Ciênc Saúde Coletiva* 2006; 11:911-26.
13. Goulart BNG, Martins-Reis VO, Chiari BM. Inquérito domiciliar de distúrbios fonoaudiológicos autodeclarados: desenho e protocolo de pesquisa. *Audiol Commun Res* 2015; 20:336-48.
14. Barros AJD, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol* 2003; 3:21.
15. Salmerón D, Cano JA, Chirlaque MD. Reducing Monte Carlo error in the Bayesian estimation of risk ratios using log-binomial regression models. *Stat Med* 2015; 34:2755-67.
16. Chua KC, Brown A, Little R, Matthews D, Morton L, Loftus V, et al. Quality-of-life assessment in dementia: the use of DEMQOL and DEMQOL-Proxy total scores. *Qual Life Res* 2016; 25:3107-18.
17. McGovern A, Pendlebury ST, Mishra NK, Fan Y, Quinn TJ. Test accuracy of informant-based cognitive screening tests for diagnosis of dementia and multidomain cognitive impairment in stroke. *Stroke* 2016; 47:329-35.
18. Gusi N, Perez-Sousa MA, Gozalo-Delgado M, Olivares PR. Validez y fiabilidad de la versión proxy del EQ-5D-Y en español. *An Pediatr (Barc)* 2014; 81:212-9.
19. Oczkowski C, O'Donnell M. Reliability of proxy respondents for patients with stroke: a systematic review. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2010; 19:410-6.
20. Reeves SL, Brown DL, Chervin RD, Morgenstern LB, Smith MA, Lisabeth LD. Agreement between stroke patients and family members for ascertaining pre-stroke risk for sleep apnea. *Sleep Med* 2014; 15:121-4.
21. Jalessi M, Farhadi M, Asghari A, Kamrava SK, Amintehran E, Ghalehbaghi S, et al. Tinnitus: an epidemiologic study in Iranian population. *Acta Med Iran* 2013; 51:886-91.
22. Stevens G, Flaxman S, Brunskill E, Mascarenhas M, Mathers CD, Finucane M, et al. Global and regional hearing impairment prevalence: an analysis of 42 studies in 29 countries. *Eur J Public Health* 2013; 23:146-52.
23. Baraky LR, Bento RF, Raposo NR, Tibiriçá SH, Ribeiro LC, Barone MM, et al. Disabling hearing loss prevalence in Juiz de Fora, Brazil. *Braz J Otorhinolaryngol* 2012; 78:52-8.
24. Cruz MS, Lima MC, Santos JL, Duarte YA, Lebrão ML, Ramos-Cerqueira AT. Self-reported hearing loss among elderly individuals in the city of São Paulo, Brazil: prevalence and associated factors (SABE Study, 2006). *Cad Saúde Pública* 2012; 28:1479-92.
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf (acessado em 15/Mai/2015).
26. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência. http://bvms.saude.gov.br/bvms/publicacoes/politica_nacional_pessoa_com_deficiencia.pdf (acessado em 12/Mai/2015).
27. Murthy GV, Mactaggart I, Mohammad M, Islam J, Noe C, Khan AI, et al. Assessing the prevalence of sensory and motor impairments in childhood in Bangladesh using key informants. *Arch Dis Child* 2014; 99:1103-8.
28. Barreto SM, Figueiredo RC. Chronic diseases, self-perceived health status and health risk behaviors: gender differences. *Rev Saúde Pública* 2009; 43 Suppl 2:38-47.
29. Séculi E, Fusté J, Brugulat P, Juncá S, Rué M, Guillén M. Percepción del estado de salud en varones y mujeres en las últimas etapas de la vida. *Gac Sanit* 2001; 15:217-23.
30. Rosdina A, Leelavathi M, Zaitun A, Lee V, Azimah M, Majmin SH, et al. Self reported hearing loss among elderly Malaysians. *Malays Fam Physician* 2010; 5:91-4.
31. Hasson D, Theorell T, Westerlund H, Canlon B. Prevalence and characteristics of hearing problems in a working and non-working Swedish population. *J Epidemiol Community Health* 2010; 64:453-60.
32. Nondahl DM, Cruickshanks KJ, Wiley TL, Klein BEK, Klein R, Chappell R, et al. The 10-year incidence of tinnitus among older adults. *Int J Audiol* 2010; 49:580-5.

Abstract

The objective was to evaluate differences between prevalence rates for self-reported hearing loss and associated factors, obtained from responses by primary and proxy informants in a Population-Based Study on Human Communication Disorders (DCH-POP in Portuguese). This was a study on epidemiological methods using data from a cross-sectional household survey with a sample of 1,253 individuals from Southern Brazil. To verify differences between prevalence rates comparing primary informants and proxy informants, we used the chi-square or Fisher's exact test for categorical variables and Mann-Whitney for continuous variables. The log-binomial model was adjusted for hearing loss as the dependent variable, considering three datasets: the entire sample, only primary informants, and only proxy informants, estimating association by prevalence ratios. In the final models, only the independent variables age and dizziness were associated with hearing loss, independently of the dataset that was used. Proxy informants generally underestimated the prevalence rates for the target outcomes, when compared to primary informants.

Health Surveys; Hearing Loss; Data Collection

Resumen

El objetivo fue evaluar las diferencias entre las prevalencias de pérdida auditiva autodeclarada y factores asociados, obtenidas en las respuestas de informantes primarios y proxy en el Estudio de Disturbios de la Comunicación Humana de Base Populacional (DCH-POP). Se trata de un estudio de método en epidemiología, utilizando datos de una encuesta domiciliar de tipo transversal, con una muestra de 1.253 individuos del sur de Brasil. Para verificar diferencias de prevalencias entre informantes primarios e informantes proxy fueron utilizados los test chi-cuadrado o Exacto de Fisher para variables categóricas, y Mann-Whitney para las continuas. Incluso, el modelo log-binomial se ajustó a la variable dependiente pérdida auditiva, considerándose tres conjuntos de datos: toda la muestra, sólo informantes primarios, y sólo informantes proxy, estimándose las asociaciones mediante la razón de prevalencias. En los modelos finales, sólo las variables independientes edad y mareo estuvieron asociadas con el resultado de pérdida auditiva independientemente del conjunto de datos utilizado. En general, los informantes proxy subestimaron las prevalencias de los resultados estudiados, en relación con los informantes primarios.

Encuestas Epidemiológicas; Pérdida Auditiva; Recolección de Datos

Recebido em 04/Mai/2016

Versão final rerepresentada em 22/Jul/2016

Aprovado em 28/Jul/2016