

Revista de Saúde Pública

JOURNAL OF PUBLIC HEALTH

Reprodutibilidade de informações em estudo de fatores de risco para o diabetes mellitus insulino-dependente

Reproducibility of information in a study of the risk factors for insulin-dependent diabetes mellitus

Suely Godoy Agostinho Gimeno e José Maria Pacheco de Souza

Departamento de Medicina Preventiva da Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, SP - Brasil (S.G.A.G.), Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP - Brasil (J.M.P.S.)

GIMENO, Suely Godoy Agostinho, Reprodutibilidade de informações em estudo de fatores de risco para o diabetes mellitus insulino-dependente *Rev. Saúde Pública*, 31 (5): 508-11, 1997.

Reprodutibilidade de informações em estudo de fatores de risco para o diabetes mellitus insulino-dependente*

Reproducibility of information in a study of the risk factors for insulin-dependent diabetes mellitus

Suely Godoy Agostinho Gimeno e José Maria Pacheco de Souza

Departamento de Medicina Preventiva da Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, SP - Brasil (S.G.A.G.), Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP - Brasil (J.M.P.S.)

Resumo

Examina-se, em uma subamostra de 38 casos e 38 controles de um estudo sobre os fatores de risco para o diabetes mellitus insulino-dependente, a reprodutibilidade de informações obtidas para as variáveis escolaridade da mãe e do pai, peso e comprimento da criança ao nascer, história de episódios graves de diarreia, tempo de aleitamento ao seio e idade da introdução de leite de vaca na alimentação infantil, selecionadas a partir do questionário padronizado utilizado em visita domiciliar. A repetição das perguntas foi feita por telefone. A concordância entre as respostas da primeira e segunda entrevista foi verificada mediante a utilização da estatística kappa (variáveis categóricas) e do coeficiente de correlação intraclass (variáveis quantitativas), para casos e controles separadamente. Os resultados levam a aceitar as informações como reprodutíveis.

Diabete mellitus insulino-dependente. Reprodutibilidade de resultados.

Abstract

The reliability of information about mothers' and fathers' education, weight and height at birth, history of diarrhoea, duration of exclusive breast feeding and age of introduction of cows' milk products, selected from a structured questionnaire used in home interviewers was examined in a sample of 38 cases and 38 controls from a study related to the risk factors of insulin-dependent diabetes mellitus. The repetition of the questions was done by telephone. The agreement between the answers of both interviewers was verified using the kappa statistic (categorical variables) and the intra-class correlation coefficient (quantitative variables). The results enable one to conclude that the information is reproducible.

Diabetes mellitus insulin-dependent. Reproducibility of results.

* Projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo nº 94/0943-0).

Correspondência para/Correspondence to: Suely Godoy Agostinho Gimeno - Av. Dr. Arnaldo, 715 - 01246-904 São Paulo, SP - Brasil.

E-mail: suely@medprev.epm.br

Edição subvencionada pela FAPESP (Processo 97/09815-2).

Recebido em 13.11.1995. Reapresentado em 2.4.1997. Aprovado em 9.5.1997.

INTRODUÇÃO

A validade de investigações epidemiológicas sobre etiologia de doenças depende, em parte, do método empregado para classificar os indivíduos em expostos e não expostos ao fator de risco. Em estudos tipo caso-controle, os questionários estruturados são instrumentos freqüentemente utilizados na determinação da história de exposição e em sua mensuração; a qualidade de informações obtidas pode estar diretamente relacionada ao tempo compreendido entre a exposição e a entrevista, pois quanto maior for este intervalo, maior a possibilidade de ocorrência de erros de informação devido à memória⁹.

Uma característica de toda medida válida é sua capacidade de repetição ou reprodutibilidade. A verificação da validade de informações relativas aos hábitos alimentares é dificultada pela ausência de um padrão, porém, se informações repetidas para um mesmo indivíduo são disponíveis, a reprodutibilidade pode ser examinada¹³.

Boa reprodutibilidade não substitui boa validade, mas é também, uma característica desejável em questionários; em pesquisa de campo, todavia, as condições para sua mensuração não são ideais e trazem dificuldade para sua interpretação.

Um estudo caso-controle³, com o objetivo de testar as hipóteses de existência de associações do diabetes mellitus insulino-dependente (DMID) tanto com a idade de introdução do leite de vaca na alimentação infantil como com o desmame precoce ao seio^{3-8, 10,15}, foi desenvolvido no Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP. A reprodutibilidade de algumas variáveis usadas na pesquisa é examinada, em uma subamostra de casos e controles, tecendo-se breves considerações sobre a idéia de reprodutibilidade e sobre o controle contínuo na pesquisa de campo.

MATERIAL E MÉTODO

Para o estudo caso-controle sobre o DMID³, 692 entrevistas domiciliares foram realizadas com as mães dos casos e dos controles durante o período de outubro a agosto de 1995. Durante o desenvolvimento da pesquisa, 38 casos e 38 controles (representando, aproximadamente, 10% da amostra total) foram entrevistados uma segunda vez com o objetivo de supervisionar o trabalho de campo e, subsidiariamente, verificar a reprodutibilidade das

variáveis escolaridade da mãe* e do pai**, peso e comprimento da criança ao nascer, história de episódios graves de diarreia, tempo de aleitamento ao seio e idade da introdução de leite de vaca (fluido ou em pó) na alimentação da criança. A determinação do tamanho dessa subamostra foi baseada em questões de ordem logística (factibilidade e custo). A repetição das perguntas foi feita por telefone. Os tempos médio e mediano entre as duas entrevistas foram 60 e 40 dias, respectivamente.

A concordância entre as respostas foi verificada mediante a utilização, por ponto e por intervalo, da estatística kappa², para variáveis qualitativas e do coeficiente de correlação intraclasse¹¹, para as variáveis quantitativas. A reprodutibilidade das informações foi verificada para casos e controles separadamente. Foram utilizados os programas Stata¹² e Epidat¹.

RESULTADOS

Nas Tabelas 1, 2 e 3 apresentam-se os valores, por ponto e por intervalo da estatística o kappa e a distribuição de casos e controles segundo a variável (escolaridade da mãe, escolaridade do pai e presença de episódios graves de diarreia, respectivamente) e a ocasião da pergunta. Na Tabela 4 apresentam-se os resultados da análise de concordância para variáveis quantitativas. Pôde ser observado, tanto para kappa como para o coeficiente de correlação intraclasse, para casos e controles, bom grau de reprodutibilidade.

COMENTÁRIOS

Os resultados encontrados levam a se aceitar as informações das variáveis examinadas como reprodutíveis. Volbecky e col.¹⁴, ao estudarem a reprodutibilidade de informações retrospectivas sobre o estado nutricional, encontraram boa harmonia entre as informações para as variáveis duração do aleitamento ao seio, peso e comprimento ao nascer; para as idades de introdução de cereais e de carne o mesmo não aconteceu. Os autores discutem as implicações que podem haver quando dados com baixo grau de concordância são utilizados, por exemplo, em estudos caso-controle.

No presente trabalho, bom grau de reprodutibilidade foi observado tanto para as variáveis qualitativas quanto para as quantitativas, mas levemente inferior entre os casos, para a variável idade de introdução de leite na alimentação da criança. Alguns aspectos podem ser aventados como explicação dos resultados:

* Informação para 20 casos e 21 controles.

** Informação para 23 casos e 23 controles.

Tabela 1 - Estatística kappa, por ponto e por intervalo com 95% de confiança (IC) e distribuição do número de casos e controles segundo tipo de entrevista e escolaridade da mãe.

Table 1 - Kappa statistics, by point and by 95% confidence interval (CI) and distribution of the number of cases and controls by type of interview and mother's schooling.

| Condição | Escolaridade (entrevista domiciliar) | Escolaridade (entrevista por telefone) | | | Total |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|----------------|-------|
| | | Segundo grau incompleto | Segundo grau completo | > Segundo grau | |
| Caso kappa: 0,82 (IC: 0,16-1) | Segundo grau incompleto | 5 | - | - | 5 |
| | Segundo grau completo | - | 4 | 1 | 5 |
| | > Segundo grau | - | - | 10 | 10 |
| | Total | 5 | 4 | 11 | 20 |
| Controle kappa: 1 | Segundo grau incompleto | 10 | - | - | 10 |
| | Segundo grau completo | - | 2 | - | 2 |
| | > Segundo grau | - | - | 9 | 9 |
| | Total | 10 | 2 | 9 | 21 |

Tabela 2 - Estatística kappa, por ponto e por intervalo com 95% de confiança (IC) e distribuição do número de casos e controles segundo tipo de entrevista e escolaridade do pai.

Table 2 - Kappa statistics, by point and by 95% confidence interval (CI) and distribution of the number of cases and controls by type of interview and father's schooling.

| Condição | Escolaridade (entrevista domiciliar) | Escolaridade (entrevista por telefone) | | | Total |
|---|--------------------------------------|--|-----------------------|----------------|-------|
| | | Segundo grau incompleto | Segundo grau completo | > Segundo grau | |
| Caso kappa: 0,92 (IC: 0,36-1) | Segundo grau incompleto | 2 | 1 | - | 3 |
| | Segundo grau completo | - | 5 | - | 5 |
| | > Segundo grau | - | - | 30 | 30 |
| | Total | 2 | 6 | 30 | 38 |
| Controle kappa: 0,84 (IC: 0,15-1) | Segundo grau incompleto | 6 | - | - | 6 |
| | Segundo grau completo | 1 | 4 | - | 5 |
| | > Segundo grau | - | - | 27 | 27 |
| | Total | 7 | 4 | 27 | 38 |

Tabela 3 - Estatística kappa, por ponto e por intervalo com 95% de confiança (IC) e distribuição do número de casos e controles segundo tipo de entrevista e presença de episódios graves de diarreia.

Table 3 - Kappa statistics, by point and by 95% confidence interval (CI) and distribution of number of cases and controls by type of interview and presence of acute episodes of diarrhea.

| Condição | Diarreia (entrevista domiciliar) | Diarreia (entrevista por telefone) | | Total |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----|-------|
| | | Não | Sim | |
| Caso kappa: 0,87 (IC: 0,63-1) | Não | 33 | - | 33 |
| | Sim | 1 | 4 | 5 |
| | Total | 34 | 4 | 38 |
| Controle kappa: 1 | Não | 36 | - | 36 |
| | Sim | - | 2 | 2 |
| | Total | 36 | 2 | 38 |

Tabela 4 - Coeficientes de correlação intraclasse (\emptyset), por ponto e por intervalo com 95% de confiança (IC) segundo variável.
Table 4 - Point and 95% confidence interval of the intraclass correlation coefficients by variable.

| Variável | Casos | | Controles | |
|-------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| | (\emptyset) | IC | (\emptyset) | IC |
| Peso ao nascer (g) | 0,98 | 0,96 - 0,99 | 0,99 | 0,98 - 1 |
| Comprimento ao nascer (cm) | 0,98 | 0,96 - 0,99 | 0,92 | 0,86 - 0,96 |
| Tempo de aleitamento ao seio (dias) | 0,99 | 0,98 - 1 | 0,98 | 0,96 - 0,99 |
| Idade da introdução de leite (dias) | 0,78 | 0,62 - 0,88 | 0,96 | 0,93 - 0,98 |

- aparentemente, após o primeiro contato em visita domiciliar, as mães de crianças com DMID tenderam a um maior exercício de memória, o que levou algumas delas, na entrevista por telefone, a mudar a informação inicial;
- os entrevistadores não conheciam os objetivos do trabalho, porém as condições de realização de ambas as entrevistas não foram exatamente iguais (entrevista domiciliar e por telefone);
- o menor grau de concordância observado para a variável idade de introdução de leite de vaca (fluido ou em pó) está de acordo com os resultados encontrados por Volbecky e col.¹⁴, e reforçam a dificuldade de se medir retrospectivamente aspectos relativos à nutrição e aos hábitos alimentares.

Na pesquisa de campo, a contínua supervisão dos entrevistadores é fundamental para o êxito do trabalho; assim, deve ser prevista a repetição de al-

gumas entrevistas, com novas visitas e a repetição de algumas perguntas do questionário, por telefone. Se as perguntas do questionário tiverem boa reprodutibilidade, espera-se que os resultados da segunda e primeira entrevista sejam concordantes, dentro de limites razoáveis; discordâncias grandes sugerem falha no processo e medidas corretivas devem ser tomadas pelo responsável pela pesquisa. Portanto, em estudo de reprodutibilidade, prévio ao início da coleta de dados (na fase piloto), deve ser incluído em projeto de pesquisa, para dar segurança na futura supervisão dos entrevistadores e estabelecer limites de aceitabilidade de respostas não concordantes na repetição da entrevista.

AGRADECIMENTOS

Aos relatores da Revista de Saúde Pública pelas valiosas sugestões e contribuições para a elaboração do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EPIDAT 1.0, 1994. *Programa para analisis de datos tabulados*. Washington. Servicio de Epidemiologia, SERGAS, Xunta de Galicia, Programa de Enfermedades Transmisibles, OPAS/OMS, 1994.
- FLEISS, J. L. et al. Large sample standard errors of kappa and weighted kappa. *Psychol. Bull.*, **12**:323-7, 1969.
- GIMENO, SGA & SOUZA, JMP de. Insulin-dependent diabetes mellitus and milk consumption: a case-control study in São Paulo, Brasil. *Diabetes Care* **20**:1256-60, 1997.
- HOOFAR, J. et al. Dietary plants materials and development of diabetes in BB rats. *J Nutr* **121**:908-16, 1991.
- JORGENSEN, K. D. et al. Relationship between cow's milk and incidence of IDDM in childhood. *Diabetes Care*, **14**:1081-3, 1991.
- KARJALAINEN, et al. A bovine albumin peptide as a possible trigger of insulin-dependent diabetes mellitus. *N. Engl. J. Med.* **327**:302-7, 1992.
- MARTIN, J. M. et al. Milk proteins and etiology of insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM). *Ann. Med.* **23**:447-52, 1991.
- RENNIE, J. Formula for diabetes? Cow's milk for infants may contribute to the disease. *Sci. Am.*, **263**:13, 1992.
- SCHLESSELMAN, J. J. *Case-control studies: design, conduct and analysis*. Oxford, Oxford University Press, 1982.
- SCOOT, F. W. Cow milk and insulin-dependent diabetes mellitus: is there a relationship? *Am. J. Clin. Nutr.*, **51**:498-91, 1990.
- SNEDECOR, G. W. & COCHRAN, W. G. *Statistical methods*. 6th ed. Anes. The Iowa University Press, 1967.
- STATA CORP. *Stata statistical software: release 4.0*. College Station, TX: Stata Corporation, 1995.
- THOMPSON, F. E. e col. Reproducibility of reports of frequency food use in the Tecumseh Diet methodology study. *Am J Epidemiol* **125**:658-71, 1987.
- VOBECKY, J. S. et al. The reability of the maternal memory in a retrospective assessment of nutritional status. *J. Cli. Epidemiol.*, **41**:261-5, 1988.
- YOON, J. W. The role of viruses and environmental factors in the induction of diabetes. *Cur. Trop. Microbiol. Immunol.* **164**:95-123, 1990.