

Reprodutibilidade e validade do questionário de freqüência de consumo de alimentos

Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire

Vera Lúcia Morais Antonio de Salvo^a e Suely Godoy Agostinho Gimeno^b

^aUniversidade Metodista de São Paulo. São Bernardo, SP, Brasil. ^bDepartamento de Medicina Preventiva da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp/EPM). São Paulo, SP, Brasil

Descritores

Questionário de freqüência alimentar.
Validade. Reprodutibilidade.
Obesidade. Consumo alimentar.
Epidemiologia nutricional. Inquérito alimentar.

Resumo

Objetivo

Os métodos que avaliam o consumo alimentar são ainda imperfeitos. Assim, foi realizada pesquisa com o objetivo de verificar a reprodutibilidade e validade do Questionário de Freqüência de Consumo de Alimentos (QFCA) em população adulta com excesso de peso.

Métodos

O estudo foi realizado em uma instituição privada de ensino superior de São Paulo. A amostra teve 146 indivíduos, de ambos os sexos, com Índice de Massa Corporal = 25kg/m² e idade entre 18 e 60 anos. Para o estudo de reprodutibilidade, o QFCA foi aplicado, mediante entrevista, em dois momentos separados com intervalo médio de 47 dias. No estudo de validade, as informações obtidas com o QFCA foram comparadas àquelas obtidas a partir da média de três dias de recordatório de 24h – aplicado com intervalo médio de 15 dias. Verificaram-se a validade e a reprodutibilidade das informações referentes ao consumo de calorias e macronutrientes utilizando-se as estatísticas Kappa ponderado e o coeficiente de correlação intraclasse.

Resultados

Foi verificada maior variabilidade nos relatos de consumo habitual de alimentos entre os indivíduos obesos quando comparados àqueles com sobrepeso. Os valores da estatística kappa, para o estudo de reprodutibilidade, variaram de 0,23 (carboidratos e gorduras) a 0,40 (calorias), e os dos coeficientes de correlação intraclasse oscilaram de 0,28 (proteína) a 0,54 (calorias totais). No estudo de validade do QFCA, o maior valor de Kappa encontrado foi 0,25 (calorias), e o coeficiente de correlação intraclasse foi de 0,21 (proteína).

Conclusões

Os relatos de consumo realizado por indivíduos com excesso de peso tendem a ser subestimados. Consideradas suas limitações, o QFCA poderá ser usado em estudos epidemiológicos para se conhecer o consumo alimentar habitual de indivíduos com excesso de peso.

Keywords

Food frequency questionnaire. Validity.
Reproducibility. Obesity. Food consumption. Nutritional epidemiology. Dietary recall.

Abstract

Objective

Methods to evaluate food consumption still need improvement. A study was conducted to verify the reproducibility and validity of a food frequency questionnaire (FFQ) among overweight adults.

Correspondência para/Correspondence to:

Vera Lúcia Morais Antonio de Salvo
Rua Manuel de Morais, 329
CEP: 04126 070 São Paulo, SP, Brasil
E-mail: desalvo@globonet.com.br

Trabalho baseado em dissertação de mestrado apresentada na Universidade Federal de São Paulo, 2000.
Recebido em 16/7/2001. Reapresentado em 6/3/2002. Aprovado em 19/3/2002.

Methods

The study was carried out in a private university in São Paulo, Brazil. The study sample consisted of 146 individuals of both sex with body mass index =25 kg/m² and age between 18 and 60 years old. For reproducibility the FFQ was applied by trained interviewers at two different instances with a mean interval time of 47 days. For validity, data collected from the FFQ were compared with those obtained from the average of 3 different daily records of a 24-hour dietary recall (mean interval time: 15 days). Validity and reproducibility of data on calories and macronutrients consumption was assessed using pondered kappa statistics and intraclass correlation coefficient.

Results

A higher variability in the reporting of regular food consumption was seen among obese than overweight individuals. Concerning reproducibility, kappa statistical values varied from 0.23 (carbohydrates and fats) to 0.40 (calories), and intraclass correlation coefficients ranged from 0.28 (protein) to 0.54 (total calories). For FFQ validity, the highest kappa value was 0.25 (calories), and the intraclass correlation coefficient was 0.21 (protein).

Conclusions

Food consumption reports of overweight individuals tend to be underestimated. Despite its limitations, FFQ could be used in epidemiological studies to assess the regular food consumption of overweight individuals.

INTRODUÇÃO

As técnicas para estimar a ingestão dietética podem ser classificadas em dois grandes grupos: (a) aquelas utilizadas para avaliar o consumo atual (registros e recordatórios); e (b) retrospectivas, freqüentemente utilizadas para avaliar a ingestão habitual de grupos específicos de alimentos e para verificar a associação entre consumo alimentar e doença (história dietética e questionário de freqüência alimentar) (Gibson,⁸ 1990).

Em estudos epidemiológicos, um método freqüentemente utilizado para verificar a associação de dieta e doença é o Questionário de Freqüência de Consumo de Alimentos (QFCA), usado na abordagem do indivíduo sobre seu consumo de determinados alimentos e bebidas. Esse questionário pode fornecer uma estimativa quantitativa do consumo alimentar, incluindo-se informações sobre a porção diária consumida ou, por aproximação, comparando-a a uma porção alimentar de referência. Dentre as vantagens da utilização do QFCA, cita-se o fato de poder ser aplicado em estudos com grande número de indivíduos. O método também permite a estratificação dos resultados em quartis ou quintis de consumo de nutrientes para a análise de tendências de risco, segundo grau de exposição e diferenças entre os níveis extremos de ingestão (Willett,¹⁶ 1998).

A reprodutibilidade das informações dos questionários de freqüência é razoavelmente boa, e a validade é aceitável quando se faz a comparação da média de ingestão de nutrientes com outros métodos. Estu-

dos de reprodutibilidade e validade apresentam, com freqüência, coeficientes de correlação da ordem de 0,5 a 0,7 (mais baixos do que as medidas laboratoriais) (Willett,¹⁶ 1998).

Resultados de vários estudos empregando diferentes técnicas de inquérito alimentar indicam a subestimação nos relatos de consumo, tanto em homens quanto em mulheres. Entretanto, a subestimação é encontrada, principalmente, entre indivíduos obesos e, especialmente, entre mulheres (Drummond,⁴ 1998).

Tendo em vista que todos os métodos que avaliam o consumo alimentar são, em algum momento, imperfeitos, e que não existe padrão-ouro em nutrição, o presente trabalho teve como objetivo verificar a reprodutibilidade e validade do QFCA para ser utilizado, em estudos epidemiológicos, em população com excesso de peso.

MÉTODOS

Construção do QFCA

A seleção dos alimentos e de suas formas de preparação, que compuseram o QFCA, foi feita a partir de um levantamento de 181 prontuários de pacientes obesos (IMC=30 kg/m²), de ambos os sexos, atendidos em uma clínica de nutrição de uma instituição privada de ensino superior de São Paulo no período de abril de 1997 a abril de 1998.

Após ordenação dos alimentos e bebidas, segundo a percentagem de contribuição para o valor calórico

total (VCT) da dieta habitual, foram selecionados, de acordo com a descrição de Willett¹⁶ (1998), aqueles alimentos ou grupos de alimentos responsáveis por aproximadamente 90% da ingestão calórica referida por esses indivíduos. Alimentos que não foram espontaneamente citados nos registros, mas que, sabidamente, contribuíam com o valor calórico total da dieta (açúcar, azeite/óleo), foram incorporados ao QFCA.

A quantidade ingerida e informada, em medidas caseiras, dos alimentos selecionados para o QFCA, foi convertida em gramas mediante a utilização da tabela de medidas caseiras elaborada pelo Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, 1994).¹⁰ Com base nos valores dos percentis da distribuição dos pesos das porções de cada alimento em gramas, definiu-se como porção pequena (P) aquela cujo valor foi igual ou inferior ao do percentil 25; média (M), com valores iguais ao percentil 50; grande (G), com valores entre os percentis 50 e 75; e extragrande (EG) aquela cujos valores foram superiores ao percentil 75. Em cada intervalo de percentil, o valor mediano foi utilizado para efeito do cálculo da porção de referência. Os alimentos foram reunidos em 14 grupos, considerando-se tanto a fonte de macronutriente (carboidrato, lipídio e proteína) quanto a similaridade do valor nutricional.

Com o objetivo de aumentar a precisão da informação coletada, classificou-se a periodicidade de consumo alimentar como diário, semanal e mensal. Dentro de cada uma dessas categorias, foi registrado o número de vezes que o alimento era habitualmente ingerido (0 a 12).

O QFCA foi composto por três partes distintas: (a) questões fechadas e abertas relativas a aspectos sociodemográficos que permitiram caracterizar e descrever os indivíduos que participaram do estudo; (b) lista de alimentos (90 itens) cuja frequência de consumo do mês anterior ao estudo foi investigada (estudo de validade e reprodutibilidade); e (c) questões abertas e fechadas que permitiram o detalhamento do hábito e do perfil alimentar do indivíduo obeso.

Estudo de validade e reprodutibilidade

Definição da amostra

Qualquer indivíduo (docente, discente ou funcionário da universidade) poderia participar do estudo desde que preenchesse os seguintes critérios de inclusão:

- ter entre 18 e 60 anos de idade;
- ter índice de massa corporal (IMC) superior a 25kg/m²;

- não estar em tratamento médico ou nutricional desde o mês anterior ao estudo;
- não ter alterado seu hábito alimentar no mês que antecedeu à coleta de dados;
- não ser gestante ou nutriz.

Foram identificados e convidados a participar do estudo 158 indivíduos de ambos os sexos, dos quais 11% eram docentes, 53%, funcionários, e 36%, alunos. Posteriormente, 12 indivíduos (7,6%) foram excluídos do estudo por apresentarem inconsistência nas informações coletadas. Dessa forma, a amostra foi composta por 146 indivíduos, o que, segundo Willett¹⁵ (1997), representa número suficiente para realização de estudos de reprodutibilidade e validade de questionários desse tipo.

O estudo de reprodutibilidade foi realizado a partir de entrevista pessoal, realizada por dez alunas do curso de nutrição. As estudantes foram treinadas, porém desconheciam o objetivo do estudo. O QFCA foi aplicado em dois momentos (QFCA₁ e QFCA₂), e, para efeito do estudo de reprodutibilidade, a mesma entrevistadora realizou a primeira e a segunda entrevistas. A coleta de dados foi efetuada em oito meses (agosto de 1999 a abril de 2000), e o intervalo de tempo decorrido entre a aplicação dos questionários foi de 25 a 154 dias. O estudo de validade foi realizado comparando-se os relatos de consumo obtidos com a aplicação do primeiro QFCA à média referente aos três dias de recordatório de 24h (MR24h) – dois dias ao longo da semana e um domingo –, aplicados em intervalos de aproximadamente 15 dias. Dessa forma, na primeira entrevista, os indivíduos respondiam ao primeiro QFCA e ao primeiro R24h; após 15 dias, era feito o contato telefônico para aplicação do segundo R24h. Na segunda entrevista (um mês após a primeira), o indivíduo respondia ao segundo QFCA e ao terceiro R24h.

Avaliação do estado nutricional

A avaliação do estado nutricional dos indivíduos (peso, altura, circunferências da cintura e do quadril) foi feita durante a primeira entrevista, observando-se as técnicas descritas pela World Health Organization¹³ (1995). Na segunda entrevista, foi coletado apenas o peso.

A partir do cálculo do IMC (kg/m²), o indivíduo foi classificado como pré-obeso (25-29,9 kg/m²) ou obeso (= a 30 kg/m²). Mulheres com valores da razão entre as circunferências da cintura e quadril (RCQ) > 0,85 e homens com valores > 1,0 foram considerados casos de obesidade abdominal (WHO,¹⁴ 1997).

Variáveis dietéticas consideradas no estudo de reprodutibilidade e validade

Para verificação da reprodutibilidade e da validade indireta das informações obtidas com o QFCA, utilizaram-se: (a) calorias totais ou valor calórico total da dieta (VCT), que se traduz na quantidade total de calorias ingeridas a partir da somatória de cada um dos macronutrientes – carboidratos (C), proteínas (P) e gorduras (G); (b) teor de cada um dos macronutrientes em gramas, ajustados ao número de refeições e às calorias da dieta.

Na análise descritiva inicial, indivíduos cuja razão entre o VCT referido no QFCA₁ e o gasto energético basal* (Q_1/GEB) foi inferior a 1,20 foram motivo de análise em separado.

Análise estatística

Utilizou-se a estatística qui-quadrado para verificar a presença ou ausência de associações entre o estado nutricional dos indivíduos e algumas características de interesse.

Em análise prévia ao estudo de reprodutibilidade e validade do QFCA, utilizou-se o teste *t de Student* para verificar a existência de diferenças estatisticamente significantes entre os valores médios dos nutrientes habitualmente consumidos, segundo tipo de questionário (QFCA₁, QFCA₂ e MR24h).

A reprodutibilidade das informações referentes ao consumo de calorias e nutrientes (C, P e G) em gramas e ajustadas às calorias, obtidas com a aplicação do QFCA na primeira (QFCA₁) e na segunda entrevista (QFCA₂), foi verificada mediante a obtenção, por ponto e por intervalo de confiança de 95% (IC95%), do coeficiente de correlação intraclasse com a variável contínua (Fleiss,⁶ 1986). Utilizou-se também a estatística Kappa ponderado, por ponto e por IC95%, para as variáveis dietéticas agrupadas em cinco categorias de consumo. Os pontos de corte para a definição dessas categorias de consumo foram definidos a partir dos valores dos quintis das distribuições desses nutrientes para o QFCA e para a MR24h, separadamente.

As divergências entre as informações das variáveis dietéticas obtidas com o QFCA₁ e o QFCA₂ foram examinadas em gráfico proposto por Bland & Altman³ em 1986, quando as diferenças entre os valores dos nutrientes obtidos com os dois questionários foram

examinadas em relação à média dessas variáveis, permitindo a verificação de tendência de sub ou superestimação de informação.

O mesmo procedimento utilizado para verificar a reprodutibilidade das informações obtidas pelo QFCA referentes ao consumo de calorias e nutrientes (C, P e G) foi também empregado para a verificação da validade das informações.

Os cálculos de ingestão alimentar referida nos inquéritos foram feitos com auxílio do *software* de apoio à nutrição da Universidade Federal Paulista (NUTRI – versão 2.5).¹

Para a análise dos dados foram utilizados os programas de microcomputador *Stata*.¹²

RESULTADOS

Entre os indivíduos que participaram do estudo, observou-se haver predominância do sexo feminino (54,8%) em relação ao masculino (45,2%). Maior proporção de indivíduos obesos (59,5%) foi observada entre aqueles com presença de obesidade abdominal ($p < 0,001$). Foram observados valores médios maiores da variável *idade* entre os homens em relação às mulheres, tanto para o grupo de indivíduos pré-obesos (34,4 anos) quanto para os obesos (38,8 anos). Para os pré-obesos, foi observado maior valor médio do IMC no sexo feminino (26,88 kg/m²) quando comparado àquele encontrado para o sexo masculino (25,11 kg/m²). Já no grupo de indivíduos obesos, esses valores foram semelhantes para ambos os sexos. Com referência à razão RCQ, observou-se que os maiores valores da média foram encontrados em indivíduos obesos do sexo masculino (0,99). Quanto ao GEB, os maiores valores da média foram observados entre os obesos, tanto para homens (2028,8 cal) quanto para mulheres (1572,7 cal), quando comparados aos indivíduos pré-obesos (1842,3 cal e 1483,8 cal) do sexo masculino e feminino, respectivamente.

De forma geral, o percentual dos valores médios relativos aos macronutrientes foi semelhante para os três inquéritos: aproximadamente 49% para carboidratos, 33,7% para lipídeos e 17,3% para proteínas.

Apresenta-se na Figura 1 a distribuição dos valores de consumo referido de calorias segundo a razão Q_1/GEB . Observa-se maior variabilidade nos dados de consumo alimentar entre àqueles com razão $Q_1/GEB = 1,2$. Tendência semelhante foi obser-

*O GEB, que é dado pelo mínimo que o indivíduo necessita em calorias para desenvolver atividades básicas (dormir, respirar), foi calculado para as mulheres, com idade entre 18 e 30 anos, $GEB = 0,0621 \times PA \text{ kg} + 2,0357$; com idade entre 31 e 60, $GEB = 0,0342 \times PA \text{ kg} + 3,5377$ e >60 anos, $GEB = 0,0377 \times PA \text{ Kg} + 2,7545$ e para os indivíduos do sexo masculino, com idade entre 18 e 30, $GEB = 0,063 \times PA \text{ Kg} + 2,8957$; com idade entre 31 e 60, $GEB = 0,0484 \times PA \text{ Kg} + 3,6534$ e >60 anos, $GEB = 0,0491 \times PA \text{ Kg} + 2,4587$ (WHO,¹³ 1995).

vada para todos os macronutrientes. Tanto para as informações obtidas com o QFCA quanto com o R24h, não se observaram diferenças estatisticamente significantes entre os valores médios dos nutrientes (em gramas), quando comparados segundo sexo, razão Q1/GEB, idade, alteração de peso entre a primeira e a segunda entrevista, IMC e razão C/Q. Assim, optou-se por apresentar os dados sem a estratificação dessas variáveis.

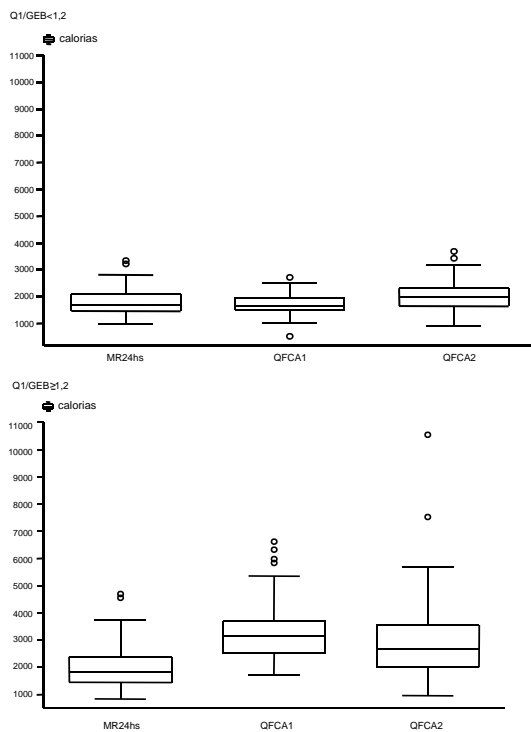


Figura 1 - Valores de consumo referido de calorias segundo tipo de técnica de inquérito alimentar e razão Q₁/GEB.

Na Tabela 1, observam-se melhores resultados de Kappa do coeficiente de correlação intraclasse para as calorias totais (0,40; IC95%: 0,29-0,50) e para os carboidratos (0,57; IC95%: 0,45-0,67), respectivamente. Destaca-se que, após o ajuste, as calorias, a gordura (0,36; IC95%: 0,21-0,49) e o carboidrato (0,32; IC95%: 0,16-0,45) foram os nutrientes para os quais a reprodutibilidade foi maior.

Na Figura 2, observa-se que as maiores distorções entre as informações obtidas com o QFCA₁ e o QFCA₂ ocorreram entre indivíduos com ingestão calórica média superior a 3.000 calorias. Situação semelhante foi também encontrada para os demais nutrientes.

No estudo de validade, os valores de Kappa ajustados às calorias revelaram pouca ou nenhuma concordância com os macronutrientes quando comparadas as informações do QFCA e do MR24h (Tabela 2). Os

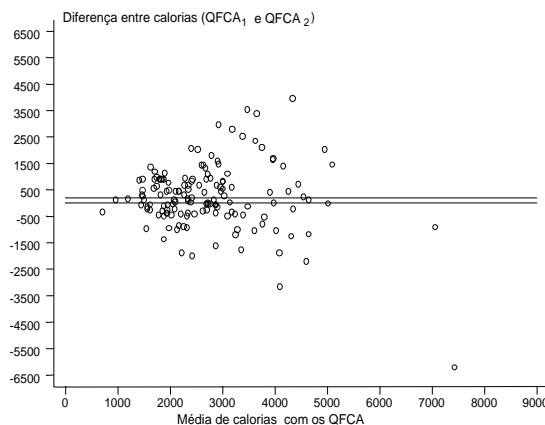


Figura 2 - Valores da média e da diferença de consumo de calorias referido na primeira e segunda entrevistas (FFQ).

Tabela 1 - Valores da estatística Kappa ponderado e coeficiente de correlação intraclasse, por ponto e por intervalo com 95% de confiança (IC 95%), para a concordância entre as variáveis dietéticas do QFCA₁ e QFCA₂ no estudo de reprodutibilidade.

Variável	Kappa*	IC95%	Coefficiente de correlação intraclasse**	IC95%**
Calorias totais	0,40	[0,29; 0,50]	0,54	[0,41; 0,64]
Proteína (g)	0,33	[0,23; 0,44]	0,50	[0,36; 0,61]
Gordura (g)	0,35	[0,25; 0,46]	0,49	[0,35; 0,60]
Carboidrato (g)	0,35	[0,25; 0,46]	0,57	[0,45; 0,67]
Proteína***	0,24	[0,12; 0,36]	0,28	[0,12; 0,42]
Gordura***	0,23	[0,12; 0,47]	0,36	[0,21; 0,49]
Carboidrato***	0,23	[0,11; 0,34]	0,32	[0,16; 0,45]

*Variáveis agrupadas em quintis;

**Obtidos a partir da transformação logarítmica das variáveis;

***Nutrientes ajustados às calorias da dieta.

Tabela 2 - Valores da estatística Kappa e do coeficiente de correlação intraclasse por ponto e por IC95% para a concordância entre as variáveis dietéticas do QFCA1 e da MR24h para o estudo de validade.

Variável	Kappa*	IC95%	Coefficiente de correlação intraclasse	IC95%
Calorias totais	0,25	[0,15; 0,35]	0,11	[0,00; 0,27]
Proteína (g)	0,19	[0,08; 0,29]	0,21	[0,05; 0,36]
Gordura (g)	0,28	[0,17; 0,38]	0,19	[0,03; 0,34]
Carboidrato (g)	0,22	[0,12; 0,33]	0,01	[0,00; 0,17]

*Variáveis agrupadas em quintis.

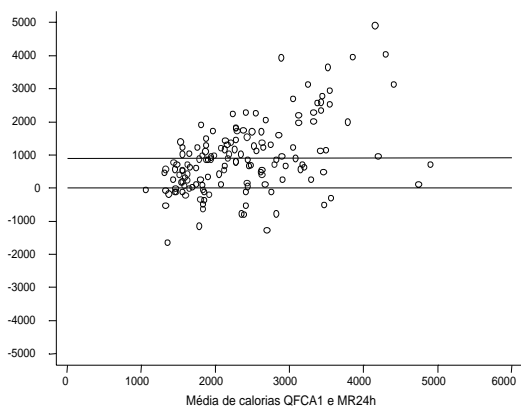


Figura 3 - Valores da média e da diferença do consumo de calorias referido no QFCA1 e MR24h.

valores obtidos para o coeficiente de correlação intraclasse sugerem maior concordância para proteína (0,21; 0,05-0,36).

Observa-se na Figura 3, em relação às calorias, tendência à superestimação no relato obtido pelo QFCA em relação ao R24h. Situação semelhante foi também encontrada para os demais nutrientes.

DISCUSSÃO

Para a caracterização da dieta habitual de indivíduos, são necessários instrumentos que avaliem de forma fácil e com baixos custos o hábito alimentar. Dessa forma, os questionários de frequência alimentar têm sido particularmente úteis em estudos populacionais sobre dieta e enfermidades crônicas (Beaton,² 1994).

Entre as desvantagens da utilização do QFCA em estudos epidemiológicos, citam-se: (a) utilização de listas de alimentos muito extensas; (b) menor acurácia na quantificação da ingestão alimentar quando comparada à do R24h; e (c) perda de informações sobre o consumo de alguns alimentos não incluídos no questionário. Para minimizar esses problemas, optou-se, na construção desse QFCA, por selecionar os alimentos que compuseram o questionário a partir de registros existentes sobre o hábito alimentar de indivíduos com características semelhantes (sexo, idade, IMC) aos incluídos do presente estudo. Assim, não foi necessária a inclusão de outros alimentos na lista original. Foi dispensado cuidado especial à elaboração da lista de alimentos, procurando evitar a inclusão de um número de itens alimentares muito grande (100 ou mais). Isto poderia levar a uma redução da acurácia dos resultados devido ao cansaço dos indivíduos que respondessem ao questionário, bem como a uma superestimação da ingestão alimentar (Krebs-Smith,⁹ 1994). De forma a incrementar a acurácia na

mensuração do consumo alimentar, utilizaram-se porções de referência previamente estabelecidas. Da mesma maneira, classificou-se a frequência de consumo alimentar como *diário*, *semanal* ou *mensal*. Dentro de cada uma dessas categorias, utilizou-se o registro do número de vezes que o alimento foi habitualmente ingerido (0 a 12), evitando a classificação dos indivíduos segundo níveis de ingestão de alimentos ou nutrientes (adequado ou inadequado), o que contribuiu para uma avaliação mais precisa do teor de vários nutrientes da dieta habitual.

No presente estudo, 29,5% dos indivíduos (n=43) relataram ingestão inferior às necessidades fisiológicas (razão $Q_1/GEB < 1,2$), dos quais 58% eram indivíduos obesos, sugerindo subestimação da ingestão de alimentos. Grandes diferenças (maiores que 1.000 kcal) foram encontradas entre o grupo que, provavelmente, subestimou a ingestão de alimentos, relatores de baixas calorias (razão $Q_1/GEB < 1,2$) e o outro grupo (razão $Q_1/GEB = 1,2$). O grupo de relatores de baixas calorias sempre apresentou relatos de consumo calórico menor para calorias e macronutrientes quando comparado ao grupo normal.

Independentemente da técnica de inquérito alimentar empregada, de forma geral todos os indivíduos relataram consumo de dietas hipergordurosas. Dado semelhante foi obtido por Drummond⁴ (1998), a quem os indivíduos informaram alto consumo energético e de gordura, em detrimento de carboidratos e proteínas.

O ajuste calórico é usualmente apropriado, em estudos epidemiológicos, para controlar o possível efeito de confusão das calorias e prever o efeito das intervenções dietéticas. No entanto, essa estratégia depende da suposição de que a resposta do indivíduo seja adequada às proporções de macronutrientes. Assim, se um determinado macronutriente é subestimado em relação aos demais, a influência deste sobre o total de calorias estaria enviesada (Flegal & Larkin,⁵ 1990). Avaliando o consumo alimentar de indivíduos com excesso de peso, o ajuste calórico reduziu os valores da estatística Kappa e os valores dos coeficientes de correlação intraclasse para todos os nutrientes, evidenciando o efeito do total de calorias conforme foi descrito por Willett¹⁵ em 1997.

Os valores encontrados, para a concordância das informações obtidas com os dois QFCAs (Kappa: de 0,22 a 0,40; coeficiente de correlação intraclasse: de 0,28 a 0,54), estão em harmonia com aqueles encontrados na literatura para estudos semelhantes.

Não se pode descartar a possibilidade de viés na

informação em função do intervalo de tempo prolongado, prejudicando assim a reprodutibilidade e validade do instrumento.

Em estudos de reprodutibilidade de questionários dietéticos, uma questão fundamental é o intervalo de tempo decorrido entre as duas aplicações do mesmo instrumento. Se o tempo for longo, a chance de mudança no hábito alimentar torna-se maior, reduzindo o grau de reprodutibilidade do instrumento. No entanto, em função de inúmeros problemas de ordem logística, não foi possível reduzir o tempo de intervalo do estudo conforme idealizado.

Sempre que possível, a validação de um estudo deve ser conduzida para melhorar a aplicação do QFCA em uma população de estudo específica. Os valores encontrados, no presente estudo, para a concordância das informações obtidas entre o QFCA e a MR24h (Kappa: de 0,19 a 0,28; coeficiente de correlação intraclasse: de 0,01 a 0,21) poderiam sugerir ausência de concordância entre as informações obtidas; no entanto, esses resultados podem sofrer diferentes interpretações.

Freedman et al⁷ (1991) comentam que coeficientes de correlação de Pearson e intraclasse de pequena magnitude, encontrados nos estudos de validação, podem ser resultado de: (a) relato com viés (pessoas com alta ingestão de alimentos tendem a subestimar seus relatos); (b) ausência de padrão-ouro; (c) variação da ingestão alimentar ao longo do tempo; e (d) existência de uma escala diferencial de conversão do questionário e dos itens alimentares do R24h para estimar a ingestão de nutrientes. Há, neste último, a necessidade de transformar a informação referida em medidas caseiras. No QFCA, o indivíduo relata o consumo a partir de uma porção de referência.

No presente estudo, a opção de utilizar os R24h

para validar o QFCA deu-se com o objetivo de facilitar a coleta de dados e também por esse tipo de inquérito ser utilizado por vários autores em estudos de validação, uma vez que não existe padrão-ouro em nutrição (Willett,¹⁶ 1998).

Um dos três dias de R24h utilizados para validação era domingo, o que, segundo Beaton et al² (1994), representa um dia de consumo significativamente maior do que os outros dias da semana. Além disso, a realização do segundo recordatório por via telefônica pode ter levado à maior subestimação dos relatos de ingestão calórica. O prejuízo na utilização do telefone em uma das etapas do estudo de validação pôde ser observada por Schaffer et al¹¹ (1997), comparando um QFCA feito por meio de entrevista e depois reduzido para uso telefônico, verificando uma ingestão calórica 17% mais baixa nos homens e 23% nas mulheres.

Um número reduzido de trabalhos de validação de QFCA foi realizado com indivíduos obesos, o que dificultou a comparação dos resultados obtidos. Além disso, na maioria dos estudos, o coeficiente de correlação de Pearson tem sido mais frequentemente utilizado como medida de concordância do que o coeficiente de correlação intraclasse, limitando a comparação dos resultados obtidos. As dificuldades encontradas com essa população para a avaliação do consumo alimentar são vivenciadas no dia-a-dia de consultórios e ambulatórios de nutrição, e, apesar dos baixos valores encontrados para a validade do QFCA, este revelou tendência de consumo (dieta hiperlipídica) semelhante ao R24h.

Dessa forma, recomenda-se a utilização desse questionário em população com excesso de peso, uma vez que as características do instrumento são conhecidas, bem como seus problemas, permitindo correções a partir de estudo de calibração desse instrumento.

REFERÊNCIAS

1. Anção M, Cuppari L, Tudisco ES Draibe SA, Sigulem D. *Programa de apoio à Nutrição: versão 2.5*. São Paulo: Centro de Informática em Saúde/ Escola Paulista de Medicina; 1996.
2. Beaton GH, Burema J, Ritenbaugh C. Errors in the interpretation of dietary assessments. *Am J Clin Nutr* 1994;65:1100S-7S.
3. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1986;8:307-10.
4. Drummond SE, Crombie NE, Cursiter MC, Kirk TR. Evidence that eating frequency is inversely related to body weight status in male, but not female, non-obese adults reporting valid dietary intakes. *Int J Obes* 1998;22:105-12.
5. Flegal KM, Larkin FA. Partitioning macronutrient intake estimates from a food frequency questionnaire. *Am J Clin Nutr* 1990;131:1046-5.
6. Fleiss JL. *The design and analysis of clinical experiments*. New York: John Wiley & Son; 1986.

7. Freedman LS, Carroll RJ, Wax Y. Estimating the relation between dietary intake obtained from a food frequency questionnaire and true average intake. *Am J Epidemiol* 1991;134: 310 – 20.
8. Gibson RS. *Principles of nutritional assessment*. New York: Oxford University Press; 1990.
9. Krebs-Smith SM, Heimendinger J, Ssubar AF, Patterson BH, Pivonka E. Estimating fruit and vegetable intake using food frequency questionnaires: a comparison of instruments. *Am J Clin Nutr* 1994;59:283s.
10. Pinheiro AB, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS. Costa, VM.- *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. Rio de Janeiro, UFRJ, 1994.
11. Schaffer DM, Coates AO, Caan BJ, Slattery ML, Potter JD. Performance of a shortened telephone-administered version of a quantitative food frequency questionnaire. *Ann Epidemiol* 1997;7:463-71.
12. Statacorp. *Stata statistical software: release 4.0*. College Station (TX): Stata Corporation; 1995.
13. World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert committee*. Geneva; 1995. p. 350-69. (WHO - Technical Report Series, 854).
14. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity*. Geneva; 1998. p. 7-16. (WHO/ NUT/ NCP/ 98.1)
15. Willett WC, Howe GR, Kushi LH. Adjustment for total energy intake in epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr* 1997;65:1220S-8S.
16. Willett WC. *Reproducibility and validity of food-frequency questionnaires*. 2nd ed. Oxford: University Press; 1998. *Nutritional epidemiology*; p. 101-47.