



*Excesso de peso e ingestão proteica – avaliação de um
grupo de mulheres numa consulta de Nutrição –
Endocrinologia*

Mónica Adelaide Santos Faneca

Orientado por: Dr^a Cristina Arteiro

FCNAUP, 2006-2007

Dedicatória

Quer sejas um espírito bendito, quer uma alma condenada, quer tragas contigo perfumes do céu ou as exalações do inferno, quer as tuas intenções sejam maléficas ou caritativas, tu que me apareces debaixo duma forma tão inquietadora, quero-te falar. Chamo por ti, oh!... Responde-me! Não me deixes sucumbir sob a angústia da minha ignorância! William Shakespeare

Dedico este trabalho a todas as almas que não permitiram que sucumbisse na insciência. O Amor que se dá em pequenos momentos é um toque que determina a felicidade de uma alma mesmo que seja ínfima, não deixa de ser. Por isso dedico a TI, alma venturosa que estiveste comigo...

Agradecimentos

Agradeço por ficarem na história deste trabalho. Marcaram a minha alma, sendo impossível esquecer tudo o que fizeram... Dr. Rui Poinhos para mim, és o Odisseu¹, não construístes um cavalo, mas mostraste todo o teu engenho neste trabalho, deste-me a possibilidade de entrega. Sem recriação da verdade mas com vontade de sobrestimar este meu desejo de agradecimento, Obrigada. Deu a este trabalho momentos tranquilizantes, correcção de pormenores muitas vezes maiores... tanta trapalhice por si corrigida e orientada, conducente ao fim deste trabalho, Obrigada Dra. Cristina. Mas a história continua e sem ciência, não seria. Prof. Flora a trepidação que todo o seu dinamismo no mundo científico, é-me distante, contudo esta trepidação sente-se e atrai, é um mundo de sábios. Obrigada. Agora às meninas que acompanharam cada segundo, cada telefonema, cada desistência e cada sorriso e lágrima...minhas amigas. Todos os instantes perenes, neste trabalho foram observados por vocês, Obrigada Dra. Carla e Dra. Juliana. E como todas as histórias, as personagens secundárias são uma correlação significativa, para que aconteça e termine, ao Dr. Bruno, Dra. Paula Freitas, Dona Hermínia e pessoal do arquivo clínico do HSJ e à Dra. Margarida, obrigada.

Como conclusão quero reportar uma sobrestimação, do meu obrigada a todos os que deram história a este trabalho. INICIO

Índice

Dedicatória	i
Agradecimentos	ii
Lista de Abreviaturas.....	iv
Lista de Tabelas	v
Resumo.....	vii
Abstract.....	ix
Introdução	1
Objectivos.....	6
Metodologia.....	6
Resultados	9
Discussão.....	13
Referências Bibliográficas.....	19

Lista de Abreviaturas

IMC - Índice de Massa Corporal

OMS - Organização Mundial de Saúde

EPIC- *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*

OPEN - *Observing Protein and Energy Nutrition*

HTA - Hipertensão Arterial

AUU - Azoto Ureico Urinário

AI – Azoto dos Registos

HSJ - Hospital São João

Lista de Tabelas

Tabela 1: Caracterização geral da amostra.....	9
Tabela 2: Doentes submetidos a bandoplastia prévia.....	9
Tabela 3: Valor energético total (V.E.T) e macronutrientes.....	10
Tabela 4: Valores médios para o Azoto do plano prescrito, ingerido, urinário e a razão entre o azoto ingerido e urinário.....	10
Tabela 5: Efeitos das diversas variáveis na razão entre o azoto ingerido e o azoto excretado.....	12

Resumo

Objectivo: Comparação da ingestão alimentar relatada e a ingestão real em doentes com excesso de peso. Verificar se existe uma associação com outras características da amostra.

Métodos: Foi feita avaliação antropométrica das doentes e ainda a avaliação da composição corporal através da impedância bioelectrica. Foi feita também a colheita de urina de 24h.

Foram analisados no *Food Processor Plus 2007* os registos alimentares feitos pelas doentes no dia da recolha da urina, a partir desta recolha foi quantificado o azoto ureico urinário (AUU). Para definir melhor as porções dos alimentos, utilizou-se o *Manual de Quantificação de Alimentos*.

Resultados: As 27 mulheres tinham um peso médio de 96,3 kg e um IMC > 25kg/m². Nos registos alimentares observou-se um valor energético total médio de 1229kcal. Em média, o azoto referido como ingerido (AI) é significativamente superior ao AUU (p=0,016). Com um modelo de regressão logística, a única variável com efeito na razão entre AI e AUU com significado estatístico foi a idade: as mulheres mais velhas têm maior probabilidade de referirem uma ingestão de azoto superior à real (Exp(B) = 1,156; p= 0,036).

Discussão: A maior parte da literatura refere, que há subestimação na ingestão alimentar reportada na população em geral e especificamente em obesos. Quando analisadas a estimativa referente aos diferentes macronutrientes, alguns estudos referem, em relação à proteína uma sobrestimação, o que é concordante com os nossos resultados. Também a idade é factor de sobrestimação da ingestão alimentar, facto referido por alguns autores.

Aplicações/conclusões: Direcção a investigação para o encontro de biomarcadores para os outros grupos de macronutrientes. Também, trabalhos que conduzam à caracterização psicossocial da população da consulta de obesidade mórbida do HSJ, e perceber a sua influencia.

Palavras-Chave: Obesidade, Ingestão Proteica, Azoto Ureico Urinário

Abstract

Objective: To compare reported food ingestion with the actual ingestion in overweight patients. To analyse possible associations with the other characteristics of population.

Methods: An anthropometrical evaluation together with a body composition analysis using bio impedance methods were performed in every patient. A 24H urine sample was taken to make the dosage of urinary ureic nitrogen on the day of the inquiry. The ingestion done by the patients were analysed using *Food Processor Plus 2007*. To better define the food portions, in the Portuguese context we used the Manual de Quantificação de Alimentos.

Results: The twenty-seven women that were subtimed to this protocol so far had a mean weight of 96,3 kg and a BMI > 25kg/m². In the food registries a mean total energetic intake of 1229 kcal was observed. The nitrogen (IN) that was inferred from the registries, however, was significantly higher than the urinary ureic nitrogen (UUN) p = 0,016. With a logistic regression model the only variable that demonstrated a significant effect in the ratio between in and UUN was the age of the patients. Older women have an increased probability of reporting a nitrogen ingestion that is above the actual ingestion (Exp(B) = 1,156; p= 0,036).

Discussion: Our results demonstrate that in general, obese patients have a tendency to overestimate their food. Previously, it has been generally report that there is an underestimation of refered ingestion in any general population and in particular in obese patients. When analysed in relation to the different macronutrient classes some studies have refered an overestimation in terms of protein ingestion being the aspect in which results are in accordance with our own.

Also the age of the patients as a factor of overestimation of food ingestion was already referred by some studies albeit not all.

Conclusions: these results strongly urge the need to develop newer and better biomarkers that allow the characterization of ingested food in general and of every class of macronutrients separately. By revealing very significant differences in comparison to other population it also suggest the need to study the population it also suggest the need to study the populations in terms of better psychosocial characterisation particularly in the outpatient consultations dealing with obesity and specially morbid obesity in order to be able to understand its influence in these results, and population's variability...

Key-Words: Obesity, Protein Intake, Urinary Ureic Nitrogen

Introdução

A obesidade é considerada uma doença crónica pois, “é uma doença de longo curso, frequentemente associada à incapacidade ou à ameaça de complicações graves que reduzem assim a qualidade de vida dos doentes.”⁽¹⁾

A obesidade comporta factores genéticos, ambientais, comportamentais, psicológicos, sociais, culturais que resultam num desequilíbrio energético promovendo a deposição excessiva de gordura.⁽²⁾

Em 2001 as doenças crónicas contribuíram aproximadamente para 34 milhões de mortes registadas em todo o mundo, e implicaram cerca de 46% dos encargos financeiros globais com a saúde⁽¹⁾.

A obesidade é o maior factor de risco para o desenvolvimento de doenças crónicas, tais como doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2, acidentes vasculares cerebrais, certos tipos de cancro, perturbações músculo-esqueléticas, doenças mentais, bem como de mortalidade precoce⁽²⁻⁵⁾.

No presente ano, na reunião da Comissão das Comunidades Europeias em Bruxelas formularam-se estratégias para os países europeus em matéria de problemas de saúde ligados à nutrição, ao excesso ponderal, uma vez que nas últimas três décadas, os níveis de excesso de peso e obesidade aumentaram drasticamente⁽³⁾.

A prevalência de excesso de peso e obesidade em Portugal, numa investigação desenvolvida entre 2003 e 2005 por Isabel do Carmo *et col* verificou uma prevalência de 38,6% de excesso de peso e 13,8% de obesidade. O estudo revelou uma maior prevalência de excesso de peso nos homens (44,9% vs. 33,9% em mulheres), mas valores muito aproximados para a obesidade (13,3% em mulheres vs 14,6% em homens). É de salientar que, após os 50 anos de idade, as taxas de sobrepeso são substancialmente superiores, com cerca de 50% das pessoas avaliadas com excesso de peso e cerca de 20% manifestando obesidade⁽⁴⁾.

De acordo com estatísticas recentes nos Estados Unidos, mais de 44 milhões de americanos são agora obesos, o que representa um aumento de 74% desde 1991⁽⁵⁾.

São vários os estudos publicados que atribuem o insucesso no tratamento da obesidade a uma tríade: ingestão alimentar inadequada (quantitativa e qualitativa), inactividade física e stresse. Estes três factores fazem parte do denominado estilo de vida⁽⁶⁾.

É importante distinguir o que se entende por comportamento alimentar e padrão de ingestão, dois dos principais conceitos associados à relação ingestão-estilo de vida. O comportamento alimentar envolve o acto de comer e ainda aspectos qualitativos associados à selecção e decisão dos alimentos a consumir, enquanto que o padrão de ingestão refere-se aos aspectos quantitativos da ingestão⁽⁷⁾.

Descrever o comportamento alimentar é um processo complexo, que inclui aspectos cognitivos, emocionais e de percepção⁽⁸⁾. A avaliação da ingestão alimentar é fundamental para o estudo da associação entre a ingestão de alimentos, o balanço energético e a incidência de doença⁽⁹⁾.

No estudo *Observing Protein and Energy Nutrition* (OPEN), Suber *et col* (2003), demonstraram que existe uma subestimação do que é consumido por parte da população em geral. Neste estudo os autores referem que esta subestimação é mais visível para energia total diária do que para a proteína, explicam este facto pela subestimação ser mais frequente para a gordura, hidratos de carbono e álcool⁽¹⁰⁾.

Outros estudos consideram que esta não é uma situação exclusiva de mulheres, com excesso de peso ou não, mas também se verifica no sexo masculino^(11, 12).

Nos trabalhos de Lenner *et col*, em 1977 encontram diferenças na descrição da ingestão alimentar em mulheres de diferentes faixas etárias⁽¹³⁾.

Os resultados de diversos trabalhos de avaliação de ingestão alimentar em obesos evidenciam que estes subestimam aquilo que ingerem, independentemente da metodologia utilizada. Para alguns autores, a subestimação, é um comportamento fortemente relacionado com o aumento da gordura corporal. Outros trabalhos relacionam o índice de massa corporal (IMC) com a subestimação da ingestão, principalmente no sexo feminino^(9, 10, 14-17).

Heitmman *et col*, em 1995 publicaram um estudo no qual demonstraram que o grau de obesidade influencia a descrição do que se ingere, tanto em quantidade

como na qualidade, e demonstram uma estrita associação entre a subestimação de energia e proteína com a obesidade⁽¹⁴⁾.

Como referem Bethany et col a subestimação é um comportamento subconsciente motivado pela pressão social de ser *adelgado* ou a necessidade de aceitação social⁽¹⁸⁾.

Subestimação da ingestão alimentar é um problema penetrante e um entrave ao tratamento em pessoas com excesso de peso e obesidade.⁽¹⁸⁾ Esta situação leva a conclusões erróneas acerca da ingestão alimentar^(2, 19).

Existem biomarcadores que nos permitem avaliar a ingestão energética e proteica. Os mais utilizados são o azoto urinário para as proteínas e a água duplamente marcada para o valor energético total ingerido; ambos são usados para a avaliação da exposição alimentar^(20, 21).

O azoto urinário é o marcador biológico mais utilizado e reconhecido desde 1924 em situações de balanço azotado neutro.⁽²²⁻²⁴⁾ Desde então são vários os investigadores que têm encontrado a concordância entre o azoto urinário e o registo alimentar para o cálculo da ingestão proteica^(2, 23, 24).

É comum ouvir o que tão brilhantemente descreve o Dr. Lima Reis no seu livro “... *Dizia-me a Dona Lurdes, senhora de um corpanzil de respeito e de uma boa disposição permanente, que a sua obesidade, traduzida em cento e vinte quilos bem pesados, não podia atribuir-se, nem ao que comia, nem ao que bebia.*”

Todos os que trabalham com obesos, repetidamente, de uma forma menos prosaica ouvem, estas descrições.

A razão deste trabalho foi verificar a percepção da ingestão alimentar num grupo de mulheres com excesso de peso frequentadoras de uma consulta de nutrição, e através da aplicação de um biomarcador largamente referenciado, apurar a ingestão proteica e assim, ser possível identificar possíveis discrepâncias entre esta percepção e a real ingestão.

Objectivos

Comparar a ingestão de alimentos relatada e a ingestão real em doentes com excesso de peso

Analisar a influência da idade, do IMC, da perda ponderal e do tipo de tratamento na descrição da ingestão alimentar.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido de Dezembro de 2006 até ao final do mês de Junho de 2007. Ao longo deste período foi seleccionada uma amostra de conveniência composta por 45 doentes com excesso de peso, mas não foi possível obter resultados completos em todos os casos.

A amostra utilizada foi constituída por 27 mulheres, observadas na consulta de obesidade mórbida para adultos das consultas externas de Endocrinologia Nutrição do Hospital de São João (Porto). Foram critérios de inclusão: $IMC \geq 25$ kg/m^2 e ausência de doença renal previamente diagnosticada ou qualquer lesão renal conhecida.

Para cada doente, foi feita a avaliação antropométrica (peso actual, estatura, perímetros da cintura e da anca) e ainda avaliação da composição corporal através da impedância bioelétrica.

As medições antropométricas foram efectuadas de acordo com a metodologia reconhecida internacionalmente⁽²⁵⁻²⁷⁾.

O peso foi avaliado na balança *Salter*® (erros de medida inferiores a 0,05 kg) e a estatura foi medida com a craveira fixa de uma balança *Seca*® modelo 708 (erros de medida inferiores a 0,05 cm). Através da estatura e peso calculou-se o IMC de forma a classificar as doentes segundo a OMS⁽²⁸⁾.

Os perímetros da cintura e da anca foram medidos com uma fita métrica seguindo as normas de Frisancho⁽²⁹⁾.

A Massa gorda foi avaliada com o aparelho Omron® modelo BF 302.

Inicialmente, foi pedido às doentes um registo alimentar (incluindo pequenas refeições intercalares) durante as 24 horas em que decorreu a colheita de urina. Na segunda abordagem, a análise dos registos alimentares entregues foi complementado com o *Manual de Quantificação Alimentar* ⁽³⁰⁾ para precisar a quantificação dos alimentos. O uso de modelos fotográficos ajuda a validar os métodos de estimativa da energia e nutrientes⁽³¹⁾. A sua aplicação é fundamental para a definição da porção⁽³²⁾.

Para efectuar a análise nutricional do diário alimentar foi utilizada a base de dados *Food Processor Plus 7*.

Foram recolhidos dados sobre a intervenção terapêutica para cada um dos indivíduos.

Foi doseada a ureia urinária de 24 horas, segundo os métodos padronizados no laboratório central do H.S.J. A conversão desta em azoto ureico urinário foi feita segundo uma regra de três simples considerando o peso molecular da ureia e o peso atómico do azoto desta molécula.

O tratamento estatístico deste estudo foi realizado no programa SPSS versão 14.0 para Windows (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc., Chicago).

A análise estatística descritiva consistiu no cálculo da média e do desvio-padrão para variáveis cardinais e no cálculo de frequências para variáveis ordinais e nominais. Utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade das distribuições das variáveis cardinais. Foi usado o teste *t* de *student* para comparar médias de amostras emparelhadas.

O grau de associação entre pares de variáveis foi quantificado através do coeficiente de correlação de Pearson (R).

Considerou-se⁽³³⁾:

- Correlação muito forte quando $|R|$ ou $|\rho|$ pertence ao intervalo $[0,9;1,0]$;
- Correlação forte quando $|R|$ ou $|\rho|$ pertence ao intervalo $[0,75;0,9]$;
- Correlação moderada quando $|R|$ ou $|\rho|$ pertence ao intervalo $[0,5;0,75]$;
- Correlação fraca quando $|R|$ ou $|\rho|$ pertence ao intervalo $[0,25;0,5]$;
- Correlação muito fraca quando $|R|$ ou $|\rho|$ pertence ao intervalo $[0,0;0,25]$.

Rejeitou-se a hipótese nula quando o nível de significância crítico para a sua rejeição (p) foi inferior a 0,05.

Resultados

Caracterização da amostra

Da amostra faziam parte 27 mulheres com idades compreendidas entre os 20 e os 65 anos, com uma média de 45 anos ($dp=11$). O peso médio foi de 96,3 Kg ($dp=16,3$) e o IMC médio de 38,6 kg/m² ($dp=6,0$). Na Tabela 1 podem observar-se os valores médios da idade, peso, estatura, IMC, perímetro da cintura (Pc), perímetro da anca (Pa) e massa gorda da amostra.

	média	dp	Mín	Máx
Idade (anos)	45	11	20	65
Estatura (cm)	158	7	149	176
Peso (kg)	96,3	16,3	70,0	135,0
IMC (kg/m ²)	38,6	6,0	28,3	49,6
Pc (cm)	106	12	86	123
Pa (cm)	122	12	106	144
MG (%)	43,9	4,5	35,2	50,0

Tabela 1: Caracterização geral da amostra

Mais de metade das mulheres avaliadas tinham sido submetidas a cirurgia bariátrica (bandoplastia). Frequência que se observa na tabela 2.

	N	%
Sem banda	11	40,7
Com banda	16	59,3

Tabela 2: Doentes submetidos a bandoplastia prévia

A partir da análise dos registos alimentares observou-se em média um valor energético total (V.E.T.) de 1229 kcal, do qual, por avaliação média, temos que a proteína (P) fornece cerca de 20% do V.E.T, os glícidos (G) 49% e os lípidos (L) 31%.

	média	dp	mín	máx
V.E.T (kcal)	1229	370	428	1988
Proteína (g)	62,3	21,9	27,3	101,0
Glícidos (g)	151,4	51,8	64,1	272,0
Lípidos (g)	42,8	19,0	2,0	90,7

Tabela 3: Valor energético total (V.E.T) e macronutrientes

Todas as mulheres estudadas possuíam plano alimentar estruturado prescrito em consultas anteriores. Todos os planos prescritos tinham a mesma distribuição de macronutrientes (20% P, 30% L, 50% G), embora com VET adequado a cada caso: o valor energético do plano alimentar de dez mulheres era de 1800 kcal, de uma era de 1500 kcal e as restantes (submetidas a bandoplastia), tinham um VET de 1200 kcal.

Na tabela 4 estão discriminados os valores médios do azoto (g) existente na porção de proteína prescrita no plano alimentar (AP), o referido pelas nossas doentes nos seus registos do que comeram e beberam no dia da recolha de urina (AI), o valor de azoto quantificado na urina (AUU) e a razão entre o referido como ingerido e o que realmente ingerido.

	média	dp	Mín.	Máx.
AP	11,47	2,34	9,60	14,40
AI	9,91	3,45	4,37	16,17
AUU	7,73	2,75	3,17	12,69
AI / AUU	1,45	0,71	0,53	3,03

Tabela 4: Valores médios para o Azoto do plano prescrito, ingerido, urinário e a razão entre o azoto ingerido e urinário

Não há correlação entre o azoto referido como ingerido e o excretado ($R = -0,002$; $p=0,990$). Contudo, em média, o azoto referido como ingerido é significativamente superior ao realmente ingerido ($p=0,016$).

As doentes em estudo revelam uma perda de peso total média até ao momento da avaliação da ordem dos 10,9 kg ($dp=10,1$). Foi encontrada uma correlação negativa, que apesar de fraca é significativa, entre a perda de peso e a razão entre o azoto ingerido e o urinário ($R=-0,431$; $p=0,036$). Isto significa que quanto maior a perda de peso, menor é a razão entre o azoto ingerido e o excretado.

A razão entre o azoto ingerido e o excretado está positiva e significativamente associada com a idade ($R=0,401$; $p=0,038$). Apesar desta correlação ser fraca, indica-nos que as mulheres mais velhas referem uma maior ingestão de azoto.

Encontrou-se uma correlação positiva, moderada e significativa ($R=0,623$; $p=0,001$) entre o azoto ingerido e o valor energético total. Ou seja, quanto maior é o valor energético total que as doentes referem no inquérito, maior é a quantidade de azoto que as mesmas dizem que ingerem.

Efeito de diversas variáveis na razão entre o azoto ingerido e excretado

Para avaliar o efeito de diversas variáveis na razão entre o azoto ingerido e excretado construiu-se um modelo de regressão logística ($p=0,040$). Usou-se como variável dependente a razão entre nitrogénio ingerido (calculado pelo registo alimentar) e o nitrogénio ureico urinário, dicotomizada (inferior a 0,95 ou superior a 1,05), tendo o modelo sido calculado para prever uma razão $>1,05$. As variáveis independentes foram a idade, bandoplastia prévia, valor energético da ingestão alimentar referida, perda total de peso, tempo de seguimento da consulta

de nutrição e IMC na consulta da observação dos valores analíticos contendo o AUU.

Das 27 mulheres observadas, apenas foram incluídas 22 no modelo, uma vez que das restantes não se possuía informação para todas as variáveis.

	p	Exp(B)	IC95%	
			Limite inferior	Limite superior
Idade	0,036	1,156	1,009	1,324
Com bandoplastia (vs sem)	0,783	0,572	0,011	30,341
V.E.T.	0,564	1,001	0,997	1,006
Perda total de peso	0,200	0,911	0,790	1,051
Tempo	0,900	1,005	0,932	1,084
IMC	0,797	1,039	0,778	1,387

Tabela 5: Efeitos das diversas variáveis na razão entre o azoto ingerido e o azoto excretado

Verifica-se que a única variável com efeito estatisticamente significativo foi a idade: as mulheres mais velhas têm maior probabilidade de referirem uma ingestão de azoto superior à real ($\text{Exp}(B) = 1,156$; $p=0,036$).

Discussão

A obesidade influencia a narração da ingestão alimentar, qualitativa e quantitativamente ^(14, 34, 35).

O comportamento que envolve a narração da ingestão alimentar é um processo complexo, uma trilogia de componentes cognitiva, perceptual e emocional ⁽³⁶⁾. Como considera Laurence *et col*, a avaliação alimentar é uma pesquisa do foro psicológico; a subestimação ou a sobrestimação é um fenómeno psicossocial ⁽³⁷⁾.

Com base nos resultados obtidos, considerou-se que, em média, as mulheres incluídas na amostra deste estudo sobrestimam a sua ingestão proteica.

No entanto, a maioria dos resultados dos estudos de avaliação alimentar evidencia a subestimação da respectiva ingestão.

O estudo OPEN avaliou 484 indivíduos de ambos os sexos, obtendo resultados médios semelhantes para subestimação na proteína e energia total ingerida, com metodologias de avaliação alimentar diferentes – a recordação das 24 horas e inquérito de frequência alimentar⁽¹⁰⁾.

A subestimação é mais pronunciada em determinados grupos da população, normalmente os consumidores de alimentos de densidade energética elevada, obesos e personalidades condescendentes, etc De facto, são diversos os trabalhos que evidenciam o excesso de peso como um determinante fundamental para a subestimação ^(12, 15, 18, 19, 38-40). Voss *et col* refere que esta subestimação é independente da metodologia utilizada para avaliação alimentar ⁽⁴¹⁾.

A subestimação na energia ingerida pode ser devida ao relato que desvaloriza a ingestão de grupos de alimentos indesejáveis socialmente e a uma sobrevalorização na referência a alimentos “saudáveis”, como por exemplo a fruta, de forma tornar o relato mais aceitável, razoável ^(35, 42, 43).

Alguns factores psicológicos influenciam os métodos para a avaliação da ingestão alimentar, entre eles a disfunção emocional, a depressão, a elevada ansiedade e o desejo individual de aceitação social ^(8, 15, 36, 42, 44, 45).

As mulheres deste estudo, no momento da avaliação, tinham sido já orientadas na consulta de Nutrição, com prescrição de plano alimentar nuns casos, noutros com prescrição de plano alimentar e bandoplastia. Neste grupo, em média, o azoto realmente ingerido é inferior ao relatado e a diferença é ainda maior quando se considera a ingestão proposta no plano alimentar. Encontra-se subestimação da ingestão de azoto relatada relativamente ao prescrito.

A literatura não é consensual sobre o efeito da terapêutica alimentar na acuidade do relato da ingestão de alimentos em indivíduos com excesso de peso: segundo Johnson *et col*, a terapêutica alimentar afecta a acuidade do relato, mas os resultados de Ard *et col* revelam o oposto ^(39, 45).

À partida todas as participantes do estudo tinham conhecimento dos planos alimentares, que propunham em média quantidades de proteína superiores às relatadas. Este aspecto poderá também ter interferido nos resultados, reflectindo a necessidade de mostrar o que o entrevistador espera.

Diversos estudos mostram que indivíduos com excesso de peso subestimam os alimentos ingeridos, particularmente os ricos em gordura e hidratos de carbono

e também o álcool^(10, 34, 35, 46).

O estudo de Laurence *et col* demonstrou que a subestimação parece não ser tão expressiva para a proteína: num grupo de mulheres com excesso ponderal, o grau de subestimação da energia ingerida (12%) foi três vezes superior à da proteína (4%)⁽³⁷⁾.

Heitmann *et col* já anteriormente havia referido que a proteína não se pode associar à subestimação da ingestão na obesidade, sendo até visível sobrestimação proteica em mulheres⁽³⁴⁾.

Na amostra deste trabalho, verificou-se, em média, uma sobrestimação do azoto referido como ingerido, sendo este significativamente superior ao realmente ingerido ($p=0,016$). Não nos debruçamos acerca do consumo da energia total ingerida. Os biomarcadores permitem validar a metodologia de avaliação alimentar, logo a carência de biomarcadores para outros macronutrientes que não a proteína, acaba por ser limitante para validar e perceber quais os alimentos que influenciam mais a descrição dos relatos alimentares das mulheres incluídas no nosso estudo. A sobrestimação da ingestão proteica, além de ser concordante com o trabalho de Heitmann *et col*, não contradiz os estudos que referem uma subestimação da ingestão energética em indivíduos com excesso de peso, pois pode ocorrer subestimação dos outros macronutrientes⁽³⁴⁾.

No nosso estudo, verificou-se que uma idade mais elevada estava associada a uma maior probabilidade de sobrestimação da ingestão proteica.

Num grupo de adultos britânicos de ambos os sexos, com idades superiores a 60 anos, verificou-se que aqueles que reportavam menos valor energético total,

reportavam maior ingestão proteica, de cereais e menos gordura, açúcar e álcool⁽⁴⁷⁾.

Estudo refere que os mais novos têm um apetite mais acentuado que os adultos mais velhos, estes últimos têm menos sensibilidade para a energia contida numa refeição⁽⁴⁸⁾. Por sua vez, Ferriri e outros, em prol do estudo *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition* (EPIC) concluíram que em indivíduos mais velhos não é tão comum a subestimação da ingestão total⁽⁴⁹⁾. Uma das possíveis justificações é a ingestão diminuir com a idade. Azizi *et col* num estudo com 947 participantes normoponderais chegaram a uma conclusão contrária, a sobrestimação é mais frequente em indivíduos mais novos do que em indivíduos mais velhos⁽⁵⁰⁾.

Relativamente à idade os resultados deste estudo não contrariam a maioria dos estudos referidos.

Quando se considera a influência do IMC na estimação alimentar, encontram-se estudos que salientam a importância deste factor sobretudo na subestimação⁽⁵¹⁻⁵⁴⁾. Hirvonen *et col* foram mais específicos concluindo, que se verifica esta subestimação com IMC superiores ou iguais a 25 Kg/m²⁽⁵⁵⁾. Outros autores concluem que a subestimação está fortemente associada não ao IMC, mas ao aumento do tecido adiposo corporal^(15, 46).

Na nossa amostra não se verificou nenhuma relação significativa. Indirectamente relacionado com o IMC, foi encontrada uma correlação negativa que, apesar de fraca é significativa, entre a perda de peso e a razão entre o azoto ingerido e urinário.

A avaliação alimentar no estudo desenvolvido baseou-se no registo alimentar durante as 24 horas em que decorreu a colheita de urina, com recurso ao *Manual*

de *Quantificação Alimentar* para precisar a quantificação de alguns alimentos descritos. Esta metodologia não é muito referenciada noutros estudos, que utilizam sobretudo inquéritos de frequência alimentar e recordação alimentar de 24 horas. No entanto, é reconhecido que a aplicabilidade de modelos fotográficos para estimar porções alimentares torna a quantificação da ingestão alimentar mais precisa ⁽³²⁾. E também se considera que a fotografia é um instrumento que contribui para que a frequência da omissão alimentar seja mais reduzida ⁽⁹⁾.

Estes aspectos podem ter influenciado os resultados obtidos, enquanto que o relato alimentar por memorização pode ser conducente à subestimação.

A amostra deste trabalho é pequena (<40 indivíduos), como define Suber *et col* é um “pequeno estudo”⁽¹⁰⁾. Numa apreciação generalizada deste trabalho, considero que o aumento da amostra permitiria investigar de forma evidente aspectos pouco clarificados, como a influência do IMC, perda de peso ponderal e o tratamento a que são submetidas, além da idade que neste trabalho evidenciou ser um factor de influência a acuidade da ingestão alimentar.

No entanto, e apesar da sobrestimação da ingestão proteica, situação pouco comum noutros estudos, a utilização dos registos alimentares com recursos a modelos fotográficos poderá ser um aspecto a valorizar neste estudo porque concorre para uma maior precisão.

Quer subestimando, quer sobrestimando, o que concluímos é que existe uma clara evidência de inexactidão da ingestão alimentar reportada associada ao excesso de peso. Excesso de peso, uma influência nítida na descrição alimentar e porquê? Quais os factores envolvidos nesta *recriação da verdade*? Nestas obesas a diminuição ponderal influencia a descrição. No fundo é uma situação difícil de

explicar porque está relacionada com um conjunto de factores, os quais caracterizam e individualizam cada indivíduo.

É fundamental para quem ambiciona seguir uma carreira como profissional de saúde perceber os indivíduos obesos mórbidos, obesos, com excesso de peso ou normoponderais, temos que perceber o porquê da referência inexacta da ingestão alimentar.

Referências Bibliográficas

1. Commission E. Union European project. Glossary of Public Health Technical Terms. 2001.
2. Racette SB, Deusinger SS, Deusinger RH. Obesity: overview of prevalence, etiology, and treatment. *Phys Ther.* 2003; 83(3):276-88.
3. Organization WH. Uma estratégia para a Europa em matéria de problemas de saúde ligados à nutrição, ao excesso de peso e à obesidade. Bruxelas; 2007.
4. do Carmo I, dos Santos O, Camolas J, Vieira J, Carreira M, Medina L, et al. Prevalence of obesity in Portugal. *Obes Rev.* 2006; 7(3):233-7.
5. Burger KS, Kern M, Coleman KJ. Characteristics of self-selected portion size in young adults. *J Am Diet Assoc.* 2007; 107(4):611-8.
6. Correia F. Determinantes psico-afectivas e socio-culturais no tratamento de obesidade [Tese de Doutoramento]. Lisboa: Universidade de Medicina; 2004.
7. Moreira P. Ingestão nutricional e estratégias de controlo de peso associado ao comportamento alimentar restrição numa amostra de estudantes da Universidade do Porto [Tese de Doutoramento]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação 2001.
8. Hebert JR, Ma Y, Clemow L, Ockene IS, Saperia G, Stanek EJ, 3rd, et al. Gender differences in social desirability and social approval bias in dietary self-report. *Am J Epidemiol.* 1997; 146(12):1046-55.
9. Kaczkowski CH, Jones PJ, Feng J, Bayley HS. Four-day multimedia diet records underestimate energy needs in middle-aged and elderly women as determined by doubly-labeled water. *J Nutr.* 2000; 130(4):802-5.

10. Subar AF, Kipnis V, Troiano RP, Midthune D, Schoeller DA, Bingham S, et al. Using intake biomarkers to evaluate the extent of dietary misreporting in a large sample of adults: the OPEN study. *Am J Epidemiol.* 2003; 158(1):1-13.
11. Bobbioni-Harsch E, Huber O, Morel P, Chassot G, Lehmann T, Volery M, et al. Factors influencing energy intake and body weight loss after gastric bypass. *Eur J Clin Nutr.* 2002; 56(6):551-6.
12. Heerstrass DW, Ocke MC, Bueno-de-Mesquita HB, Peeters PH, Seidell JC. Underreporting of energy, protein and potassium intake in relation to body mass index. *Int J Epidemiol.* 1998; 27(2):186-93.
13. Lenner RA, Bengtsson C, Carlgren G, Isaksson B, Lundgren BK, Petersson I, et al. The study of women in Gothenburg 1968-1969. Intake of energy and nutrients in five age groups. *Acta Med Scand.* 1977; 202(3):183-8.
14. Heitmann BL, Lissner L, Sorensen TI, Bengtsson C. Dietary fat intake and weight gain in women genetically predisposed for obesity. *Am J Clin Nutr.* 1995; 61(6):1213-7.
15. Johnson RK, Soutanakis RP, Matthews DE. Literacy and body fatness are associated with underreporting of energy intake in US low-income women using the multiple-pass 24-hour recall: a doubly labeled water study. *J Am Diet Assoc.* 1998; 98(10):1136-40.
16. McKenzie DC, Johnson RK, Harvey-Berino J, Gold BC. Impact of interviewer's body mass index on underreporting energy intake in overweight and obese women. *Obes Res.* 2002; 10(6):471-7.
17. Harrison GG, Galal OM, Ibrahim N, Khorshid A, Stormer A, Leslie J, et al. Underreporting of food intake by dietary recall is not universal: a comparison of data from Egyptian and American women. *J Nutr.* 2000; 130(8):2049-54.

18. Yon BA, Johnson RK, Harvey-Berino J, Gold BC. The use of a personal digital assistant for dietary self-monitoring does not improve the validity of self-reports of energy intake. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106(8):1256-9.
19. Hebert JR, Ebbeling CB, Matthews CE, Hurley TG, Ma Y, Druker S, et al. Systematic errors in middle-aged women's estimates of energy intake: comparing three self-report measures to total energy expenditure from doubly labeled water. *Ann Epidemiol.* 2002; 12(8):577-86.
20. Kipnis V, Midthune D, Freedman L, Bingham S, Day NE, Riboli E, et al. Bias in dietary-report instruments and its implications for nutritional epidemiology. *Public Health Nutr.* 2002; 5(6A):915-23.
21. Black AE, Bingham SA, Johansson G, Coward WA. Validation of dietary intakes of protein and energy against 24 hour urinary N and DLW energy expenditure in middle-aged women, retired men and post-obese subjects: comparisons with validation against presumed energy requirements. *Eur J Clin Nutr.* 1997; 51(6):405-13.
22. Mahan L, Escott-stump s. *Alimentos, nutrição e dietoterapia.* 11^a ed. São Paulo: Editora Roca; 2002.
23. Margetts BM, Nelson M. *Design Concepts in Nutritional Epidemiology.* Second edition ed. Tokyo; 1997.
24. Bingham SA. Urine nitrogen as a biomarker for the validation of dietary protein intake. *J Nutr.* 2003; 133 Suppl 3:921S-24S.
25. Gibson RS. *Principal of Nutricional Assessment.* Oxford Oxford University Press; 1990.

26. Jelliffe DB, Jelliffe EFP, Zervas A, Neumann CG. Community nutritional assessment with special reference to less technically developed countries. Oxford: Oxford University Press; 1989.
27. Lee RD, Nieman DC, editores. Nutricional assessment. 2th ed. St Louis: Mosby; 1996.
28. World Health Organization. Obesity preventing and managing the global epidemic report of a WHO Consultation. Geneva: WHO; 2000.
29. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr.* 1981; 34(11):2540-5.
30. Marques M, Pinho O, Almeida MDV. Manual de quantificação dos alimentos. 1996.
31. Bonifac C, Gerber M, Scali J, JP D. Comparison of dietary assessment methods in a southern French population: use of weighed records, estimated-diet records and a food-frequency questionnaire. *Eur J Clin Nutr.* 1997 51(4):217-31.
32. Ovaskainen ML, Paturi M, Reinivuo H, Hannila ML, Sinkko H, Lehtisalo J, et al. Accuracy in the estimation of food servings against the portions in food photographs. *Eur J Clin Nutr.* 2007.
33. Finney DJ. *Statistics for biologists.* London: Chapman and Hall; 1980.
34. Heitmann BL, Lissner L. Dietary underreporting by obese individuals--is it specific or non-specific? *Bmj.* 1995; 311(7011):986-9.
35. Heitmann BL, Lissner L, Osler M. Do we eat less fat, or just report so? *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000; 24(4):435-42.
36. Kretsch MJ, Fong AK, Green MW. Behavioral and body size correlates of energy intake underreporting by obese and normal-weight women. *J Am Diet Assoc.* 1999; 99(3):300-6; quiz 07-8.

37. Freedman LS, Midthune D, Carroll RJ, Krebs-Smith S, Subar AF, Troiano RP, et al. Adjustments to improve the estimation of usual dietary intake distributions in the population. *J Nutr.* 2004; 134(7):1836-43.
38. Hise ME, Sullivan DK, Jacobsen DJ, Johnson SL, Donnelly JE. Validation of energy intake measurements determined from observer-recorded food records and recall methods compared with the doubly labeled water method in overweight and obese individuals. *Am J Clin Nutr.* 2002; 75(2):263-7.
39. Johnson RK, Friedman AB, Harvey-Berino J, Gold BC, McKenzie D. Participation in a behavioral weight-loss program worsens the prevalence and severity of underreporting among obese and overweight women. *J Am Diet Assoc.* 2005; 105(12):1948-51.
40. Mendez MA, Cooper RS, Luke A, Wilks R, Bennett F, Forrester T. Higher income is more strongly associated with obesity than with obesity-related metabolic disorders in Jamaican adults. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004; 28(4):543-50.
41. Voss S, Kroke A, Klipstein-Grobusch K, Boeing H. Obesity as a major determinant of underreporting in a self-administered food frequency questionnaire: results from the EPIC-Potsdam Study. *Z Ernährungswiss.* 1997; 36(3):229-36.
42. Scagliusi FB, Polacow VO, Artioli GG, Benatti FB, Lancha AH, Jr. Selective underreporting of energy intake in women: magnitude, determinants, and effect of training. *J Am Diet Assoc.* 2003; 103(10):1306-13.
43. Mendez MA, Wynter S, Wilks R, Forrester T. Under- and overreporting of energy is related to obesity, lifestyle factors and food group intakes in Jamaican adults. *Public Health Nutr.* 2004; 7(1):9-19.

44. Novotny JA, Rumpler WV, Riddick H, Hebert JR, Rhodes D, Judd JT, et al. Personality characteristics as predictors of underreporting of energy intake on 24-hour dietary recall interviews. *J Am Diet Assoc.* 2003; 103(9):1146-51.
45. Ard JD, Desmond RA, Allison DB, Conway JM. Dietary restraint and disinhibition do not affect accuracy of 24-hour recall in a multiethnic population. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106(3):434-7.
46. Rosell MS, Hellenius ML, de Faire UH, Johansson GK. Associations between diet and the metabolic syndrome vary with the validity of dietary intake data. *Am J Clin Nutr.* 2003; 78(1):84-90.
47. Cook A, Pryer J, Shetty P. The problem of accuracy in dietary surveys. Analysis of the over 65 UK National Diet and Nutrition Survey. *J Epidemiol Community Health.* 2000; 54(8):611-6.
48. Zandstra EH, Mathey MF, Graaf C, WA VS. Short-term regulation of food intake in children, young adults and the elderly. *Eur J Clin Nutr.* 2000; 54(3):239-46.
49. Ferrari P, Slimani N, Ciampi A, Trichopoulou A, Naska A, Lauria C, et al. Evaluation of under- and overreporting of energy intake in the 24-hour diet recalls in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Public Health Nutr.* 2002; 5(6B):1329-45.
50. Azizi F, Esmailzadeh A, Mirmiran P. Correlates of under- and over-reporting of energy intake in Tehranians: body mass index and lifestyle-related factors. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2005; 14(1):54-9.
51. Goris AH, Westerterp-Plantenga MS, Westerterp KR. Undereating and underrecording of habitual food intake in obese men: selective underreporting of fat intake. *Am J Clin Nutr.* 2000; 71(1):130-4.

52. Johansson G, Wikman A, Ahren AM, Hallmans G, Johansson I. Underreporting of energy intake in repeated 24-hour recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutr.* 2001; 4(4):919-27.
53. Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Uenishi K, Yamasaki M, Hayabuchi H, et al. Misreporting of dietary energy, protein, potassium and sodium in relation to body mass index in young Japanese women. *Eur J Clin Nutr.* 2007.
54. Toozé JA, Subar AF, Thompson FE, Troiano R, Schatzkin A, Kipnis V. Psychosocial predictors of energy underreporting in a large doubly labeled water study. *Am J Clin Nutr.* 2004; 79(5):795-804.
55. Hirvonen T MS, Roos E, Pietinen P. Increasing prevalence of underreporting does not necessarily distort dietary surveys. *Eur J Clin Nutr.* 1997; 51(5):297-301.

