

Maria João Correia*

DIETAS CETOGÉNICAS E A OBESIDADE

Introdução

A obesidade constitui actualmente um dos maiores problemas de saúde, tendo sido já considerada pela Organização Mundial da Saúde como um problema de proporções epidémicas.^{1,2,3} Resulta da interação de factores genéticos com o meio ambiente, sendo a falta de actividade física regular e os maus hábitos alimentares, duas das suas principais causas.^{2,5}

A sua prevalência tem vindo a aumentar um pouco por todo o mundo, e estima-se que, na população adulta dos países ocidentais, a sua taxa varie entre os 20% e os 50%, dependendo da região, sexo, idade e raça.^{1,4} Em Portugal, mais de metade da população tem excesso de peso ou sofre de obesidade (51,6%).⁵

Estes valores tornam-se extremamente preocupantes uma vez que a obesidade contribui para o aumento da morbilidade e mortalidade.^{1,2} Entre os problemas de saúde mais comuns que lhe estão associados, encontram-se as dislipidemias, *Diabetes Mellitus* tipo II (DMII), hipertensão e problemas cardiovasculares.^{1,4}

No seu tratamento pretende-se uma perda de peso equilibrada. Sabe-se que a perda de gordura corporal é proporcional ao défice de energia e nenhuma distribuição específica dos macronutrientes tem sido relacionada com uma perda de peso mais rápida.^{6,7} Contudo, na última década, têm surgido diversas dietas alternativas dando mais relevo à composição e proporção dos nutrientes do que à restrição calórica.^{8,9} Como exemplo desse tipo de dietas temos as dietas cetogénicas, ou seja, dietas que limitam a ingestão de glicídeos.⁷

As Dietas Cetogénicas

A denominação *dietas cetogénicas* deve-se ao facto de que conduzem à formação de corpos cetónicos, resultantes da metabolização das gorduras para obtenção de energia, devido à falta de glicídeos.^{6,13} Contudo, não há, actualmente, consenso quanto a uma definição precisa e quantitativa de uma dieta cetogénica⁹. A quantidade de glicídeos que constitui uma dieta com baixo teor ou com muito baixo teor de glicídeos não foi completamente definida.¹⁰ Para além disso poderá ser, ou não, rica em proteínas, dependendo das escolhas alimentares e da ingestão calórica total.⁹

Apesar de só um balanço calórico negativo favorecer a perda de peso, os defensores das dietas cetogénicas acreditam que o importante é a proporção dos macronutrientes.⁸

Acreditam que estas dietas aumentam a perda de peso, diminuem o apetite, estimulam o bem-estar e contribuem para uma melhoria do estado de saúde.¹¹

Defendem que a causa da obesidade se deve a distúrbios metabólicos a nível do excesso de produção de insulina e da resistência à acção desta hormona⁶. Por isso aconselham a redução do consumo de glicídeos, principalmente simples e refinados.¹² Defendem que se pode perder mais peso com uma alimentação rica em gordura do que

com um equivalente energético de glicídeos.⁶ Dizem que as campanhas realizadas contra o aumento da obesidade, em que se aconselhava diminuir o consumo de gordura, levaram ao aumento do consumo de alimentos processados, ricos em açúcar.^{7,13,14} Este facto, juntamente com o aumento da ingestão calórica, do consumo de doses cada vez maiores e com a diminuição da actividade física, levou a que a taxa de obesidade não diminuísse, mas aumentasse para valores cada vez mais alarmantes.¹³

A rápida digestão e absorção dos alimentos processados, ricos em açúcar, leva ao aumento brusco dos níveis de glicose sanguínea, aumentando os níveis de insulina e consequentemente acumulação de gordura no organismo; ao não consumir glicídeos, não se liberta tanta insulina, o organismo vai utilizar as reservas de gordura e perde-se peso.^{13,14,15} Geralmente, este tipo de dietas divide-se em fases, começando por uma redução drástica da ingestão de alimentos ricos em glicídeos e posteriormente, aumenta-se gradualmente a quantidade de glicídeos das refeições, até se chegar a uma quantidade em que a perda de peso já não aconteça.^{12,16}

Como exemplos de dietas cetogénicas, temos: The Atkins Diet, Sugar Busters Diet, South Beach Diet, The Zone Diet e Protein Power Diet.

Consequências práticas da aplicação da Dieta Cetogénica

Este tipo de dietas contém excessivas quantidades de colesterol, gordura saturada e proteína de origem animal.¹³ Têm, por isso, uma estrutura diferente das recomendações clássicas. Pelo facto de ainda não haver consenso quanto à sua segurança para a saúde a longo prazo, são alvo de diversas críticas.^{7,17}

A *American Heart Association* (AHA) e a *American Dietetic Association* (ADA) dizem que dietas ricas em gordura e proteínas, e pobres em glicídeos, têm efeitos negativos a nível cardiovascular, ósseo, renal e da função hepática e ainda podem aumentar o risco de cancro.^{8,18}

São dietas com falta de nutrientes importantes podendo também ser excessivas noutros nutrientes que poderão aumentar o risco de doenças crónicas e a mortalidade.^{13,14}

Perda de peso

Pensa-se que a perda de peso que se faz sentir logo no início da dieta se deve à perda de água e electrólitos¹³, por via urinária, devido à quebra do glicogénio muscular que, na ausência de glicídeos, é metabolizado, libertando glicose e moléculas de água.

A perda de água pode contribuir para a diminuição de peso que se faz sentir no início, mas com o passar do tempo há aumento da perda de massa gorda^{7,13} e preservação da massa magra. A maior perda de peso num período de 6 meses parece ser atribuída à perda de gordura, suportada pelas mudanças benéficas nos factores de risco cardiovasculares.²⁰

* Nutricionista

Uma possível explicação poderá resultar de adaptações hormonais, nomeadamente de uma redução nos níveis da insulina, uma vez que pequenas diminuições nos valores desta hormona poderão estimular bastante a lipólise.¹⁷

Outras hipóteses para explicar a perda de peso inicial, neste tipo de dietas são: a alteração da taxa metabólica, a preservação preferencial da massa magra²¹ e a diminuição da eficiência metabólica. Tudo isto resulta numa maior perda de calor ou na promoção da perda de energia sob a forma de cetonas excretadas na urina, fezes e suor.⁷

As dietas cetogénicas resultam numa rápida perda de peso; contudo, a manutenção do peso corporal a longo termo não é muito eficiente.²² Diversos estudos mostram que a perda de peso com as dietas de baixo teor de glicídeos é maior nos primeiros 3 a 6 meses de aplicação, quando comparada com a dieta de baixo teor de gordura mais recomendada. No entanto, aos 12 meses de aplicação os resultados dos dois tipos de dieta são sobreponíveis.^{23,24}

Dietas ricas em gordura estão mais frequentemente associadas a elevados níveis de recuperação do peso do que dietas ricas em glicídeos, mas é um assunto que ainda continua em investigação.^{25,26}

Há dados que defendem que as dietas cetogénicas diminuem o apetite e a ingestão calórica, contribuindo assim para a perda de peso.^{7,13,27} Este facto pode dever-se às poucas escolhas alimentares que são permitidas²⁸, ao facto de muitas vezes as refeições não serem muito saborosas, levando a que se coma menos, ou ao facto de muitos dos alimentos eliminados serem alimentos com elevado valor calórico.^{6,7,13} Contudo, uma explicação mais plausível é a maior saciedade provocada pelos alimentos ricos em gordura e proteínas ou o efeito anoréctico do estado de cetose.^{7,17,20}

Contudo, há a preocupação de que as dietas com baixo teor de glicídeos levem a funções metabólicas anormais que posteriormente poderão causar graves consequências na saúde, principalmente em pessoas com doenças cardiovasculares, DMII, dislipidemias ou hipertensão.²⁹

Efeitos lipídicos

Uma das críticas mais comuns à dieta cetogénica tem por base o seu conteúdo total em gordura, gordura saturada e colesterol e, o seu potencial efeito adverso nas lipoproteínas plasmáticas e em outros factores de risco para doença cardiovascular e Diabetes Mellitus (DM).¹³ Dietas ricas em gordura animal parecem estar relacionadas com elevado risco de doença coronária.^{6,30}

As únicas dietas às quais foi possível associar a diminuição do risco de aterosclerose são as dietas com baixo teor de gordura e alto teor de glicídeos.⁶ Contudo, pensa-se que uma elevada ingestão de glicídeos aumenta os níveis de triacilglicéridos (TG), colesterol total e LDL e diminui os níveis de HDL.³¹ A hiperinsulinemia está associada a elevados níveis de TG e baixos níveis de HDL. Um elevado nível de TG, principalmente um elevado quociente TG/HDL é um importante indicador de alto risco de patologia cardíaca.³²

Uma dieta com baixo teor de glicídeos e rica em gordura agrava a dislipidemia aterogénica, se não houver perda significativa de peso ou aumento do nível de actividade física.^{33,34}

Há mesmo quem defenda que estas dietas melhoram alguns parâmetros da dislipidemia aterogénica, diminuindo os níveis de triacilglicéridemia, tanto em jejum como pós-prandiais, aumentando a fracção HDL, o tamanho das partículas LDL e diminuindo a insulinemia, independentemente da perda de peso.^{7,27} Contudo, o principal efeito de uma dieta com baixo teor de glicídeos é a redução marcada dos TG, independentemente da perda de peso.¹⁷

Excesso de proteína

O consumo de grandes quantidades de carne, proteína de origem animal, pode contribuir para aumento do risco de doença cardíaca e alguns tipos de cancro.^{25,35} Há relação entre a ingestão de elevadas quantidades de gordura animal e proteína com a incidência de doença coronária.³⁶ Contudo, é necessário atender ao tipo de gordura consumida.³⁷

Apesar de ainda não existir relação entre o consumo de proteína de origem animal e doenças crónicas, há quem defenda que uma dieta cetogénica com elevado valor proteico, aumenta o risco de gota, osteoporose e problemas renais, mas ainda não há dados que apoiem estas afirmações, uma vez que os resultados são ainda controversos.^{6,38} Há quem defenda que um elevado consumo de proteína poderá causar perda de cálcio e diminuir os níveis de citrato na urina, contribuindo para a osteoporose e a formação de cálculos renais.³⁹ Esta situação é devida à formação de corpos cetónicos que promovem a excreção urinária de catiões no sentido de manter neutralidade de carga eléctrica. O resultado é a perda de catiões como cálcio, magnésio e potássio.⁴⁰

Basta uma pequena descida do pH urinário, para haver um elevado aumento da reabsorção óssea.^{39,41} Há também quem defenda que a acidez aumenta a actividade dos osteoclastos e inibe a dos osteoblastos, concluindo que uma alimentação rica em carne e com baixo teor de fruta e vegetais poderá contribuir para o aumento da perda óssea.⁴² Pelo contrário, há quem defenda que uma dieta rica em proteína parece preservar o conteúdo mineral ósseo durante a perda de peso. Uma ingestão elevada de proteína não parece ter um efeito adverso na mineralização óssea em indivíduos saudáveis que sofreram grande perda ponderal.⁴³

Resistência à insulina

Há estudos que demonstram que a elevada ingestão de glicídeos e de fibra, e a baixa ingestão de gordura, diminuem a resistência à insulina, apesar de os defensores das dietas com baixo teor de glicídeos dizerem o contrário.⁶ Estes defendem que as dietas com baixo teor de glicídeos e proteínas resultam numa diminuição das concentrações da insulina⁹ para além de diminuir o apetite, dois factores que poderão contribuir para a perda de peso a longo prazo e para a manutenção da mesma.⁷

Uma perda de peso de 5% do peso inicial pode diminuir significativamente a glicemia em jejum, a insulinemia, as concentrações da hemoglobina A1c e a necessidade de medicação em pacientes obesos com DMII.⁴⁴

Um excesso de insulina aumenta o crescimento e proliferação das células musculares lisas arteriais, promovendo aterosclerose. Acelera a conversão dos intermediários metabólicos em TG, o que contribui para a hipertrigliceridemia. E poderá aumentar a secreção da lipase das lipoproteínas, crescendo então a captação de lipídeos pelas células com consequente aumento da adiposidade e, portanto, do peso.¹⁴ Contudo há quem pense que as dietas cetogénicas, principalmente se forem ricas em gordura saturada, podem levar à resistência insulínica. A relação entre a gordura saturada e a resistência à insulina ainda é ténue.⁷ Uma elevada relação de ácidos gordos ómega-6 e ómega-3 também parece resultar no aumento dos níveis da insulinemia em jejum e maior aumento do peso, em indivíduos normoglicémicos.⁴⁵

Os estudos não são conclusivos, e também não há estudos feitos a longo prazo. Um estudo mostrou melhor sensibilidade à insulina numa dieta cetogénica aos 3 e aos 6 meses de seguimento mas, aos 12 meses, os valores já não eram estatisticamente significativos.⁹ Estes resultados são semelhantes aos resultados da perda de peso.

Conclusão

Com o uso de dietas com baixo teor de glicídeos, consegue-se reduzir o peso rapidamente num curto espaço de tempo, comparando com uma dieta hipocalórica clássica. Contudo, não há evidências da sua eficácia na manutenção da perda de peso a longo prazo¹³, para além de poderem comprometer a saúde de várias formas.^{13,22}

Estas dietas falham porque não ensinam hábitos alimentares sustentáveis para o resto da vida, não tratam muitos dos problemas subjacentes associados à obesidade e não têm em consideração as preferências alimentares de cada um.¹³ São dietas de extremos, uma vez que restringem um grupo de alimentos²². A adesão a estes protocolos é difícil porque há falta de variedade nas opções de alimentos permitidos.²⁰

O uso de dietas cetogénicas a curto prazo poderá actuar como uma terapêutica para a redução de peso e gordura abdominal, nos doentes obesos. Contudo, há autores que defendem que a perda de peso se deve à diminuição da ingestão calórica e não à restrição dos glicídeos.⁴² Também afirmam que um balanço energético negativo produz perda de peso, independentemente da composição de macronutrientes.^{29,42}

Outra explicação para a perda de peso também poderá ser que, geralmente, quando se reduz a ingestão de glicídeos, também se diminui a ingestão de gorduras, ao eliminarem-se alimentos que geralmente são consumidos em excesso, como por exemplo pão, pizzas, molhos ricos em óleos e natas com que se acompanham as massas e os gelados que, além de ricos em gorduras, também são ricos em açúcares.^{14,32}

Quanto a outras possíveis consequências ou benefícios para a saúde, ainda não há dados conclusivos. Há falta de informação, e muita da informação dada não é credível e/ou não está bem fundamentada.⁷

São necessários, por isso, mais estudos, sobre a eficácia e segurança destas dietas, nomeadamente estudos mais prolongados²⁰, em populações diferentes e em maior número.^{7,17}

A obtenção de dados fidedignos relativamente aos efeitos na saúde, a curto e a longo prazo, de uma dieta com baixo teor de glicídeos, é essencial para a sua aplicabilidade na prática clínica.

Não há evidência suficiente para se fazerem recomendações²⁹. Porém, sob cuidadosa orientação médica e nutricional estas dietas podem ser úteis a curto prazo para indivíduos que precisem de emagrecer num curto espaço de tempo por necessidades médicas.^{9,13,28}

BIBLIOGRAFIA

- Lacerda E L, Jorge Z, Macedo A, Jácome C J. Tendências do peso em Portugal no final do século XX: estudo de coorte de jovens do sexo masculino. *Acta Med Port.* 2004; 17:205-209.
- Padez C, Fernandes T, Mourão I, Moreira P, Rosado V. Prevalence of overweight and obesity in 7-9 year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002. *Am J Hum Biol.* 2004; 16:670-678.
- World Health Organization (WHO) [homepage]. Switzerland: WHO; 2005. [citado em 2005 Sep 29]. Obesity and overweight. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>
- International obesity task force; prepared in collaboration with the European Association for the Study of Obesity. EU Platform on diet, physical activity and health: EU Platform briefing paper. [internet]. London:IASO;2005 [citado em 2005 Sep 29]. Disponível em: http://www.easoobesity.org/default.asp?page_id=15
- Miranda A. Isabel do Carmo sugere sensibilização e cuidados na infância. Público on line. 2004 Sep 29. [internet] [citado em 2005 Sep 29] Disponível em: http://www.cienciaviva.pt/imprensa/index.asp?acao=showartigo&id_media_artigo=287
- Anderson J W, Konz E C, Jenkins D J A. Health advantages and disadvantages of weight-reducing diets: a computer analysis and critical review. *J Am Coll Nutr.* 2000; 19 (6):578-590.
- Volek J S, Westman E C. Very-low-carbohydrate weight-loss diets revisited. *Cleve Clin J Med.* 2002; 69(11):849, 853, 856-858 passim.
- Panzer C, Apovian C M. Aggressive diets and lipid responses. *Curr Cardiol Rep.* 2004; 6(6):464-473.
- Westman E C, Mavropoulos J, Yancy W S, Volek JS. A review of low-carbohydrate ketogenic diets. *Curr Atheroscler Rep.* 2003; 5(6):476-83.
- Wilkinson D L, McCargar L. Is there an optimal macronutrient mix for weight loss and weight maintenance? *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2004;18(6):1031-47.
- Pickering T G. Diet wars: from Atkins to the Zone. Who is right? *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2002; 4(2):130-3
- Baron M. The Atkins diet. *Health Care Food Nutr Focus.* 2004; 21(10):7,11.
- Blackburn G L, Phillips J C, Morreale S. Physician's guide to popular low-carbohydrate weight-loss diets. *Cleve Clin J Med.* 2001; 68(9):761, 765-6, 768-9, 773-4.
- Ornish D. Was Dr Atkins right? *J Am Diet Assoc.* 2004;104(4):537-42.
- Mundt K L. Low-carbohydrate diets. What you and your patients need to know. *Adv Nurse Pract.* 2002; 10(8): 41-2,66.
- Moyad M A. Fad diets and obesity--Part III: a rapid review of some of the more popular low-carbohydrate diets. *Urol Nurs.* 2004;24(5):442-5.
- Volek J S, Sharman M J. Cardiovascular and hormonal aspects of very-low-carbohydrate ketogenic diets. *Obes Res.* 2004;12 Suppl 2:115S-23S.
- Freedman M R, King J, Kennedy E. Popular diets: a scientific review. *Obes Res.* 2001; 9 Suppl 1:1S-40S.
- St Jeor S T, Howard B V, Prewitt T E, Bovee V, Bazzarre T, Eckel R. Dietary protein and weight reduction: a statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical activity and Metabolism of the American Heart Association. *Circulation.* 2001;104:1869-1874.
- Stein K. High-protein, low-carbohydrate diets: do they work? *J Am Diet Assoc.* 2000;100(7):760-761.
- Astrup A, Meinert L T, Harper A. Atkins and other low-carbohydrate diets: hoax or an effective tool for weight loss? *Lancet.* 2004; 364(9437):897-9.
- Moore C L. The dangers of self-monitored dieting: what are our patients really doing? *Cleve Clin J Med.* 2001;68(9):777,781.
- Willi S M, Oexmann M J, Wright N M, Collop N A, Key L L Jr. The effects of a high-protein, low-fat, ketogenic diet on adolescents with morbid obesity: body composition, blood chemistries, and sleep abnormalities. *Pediatrics.* 1998;101:61-67.
- Blackburn G L. Making good decisions about diet: weight loss is not weight maintenance. *Cleve Clin J Med.* 2002;69(11):864-5,869.
- Foster G D, Wyatt H R, Hill J O, McGuckin B G, Brill C, Mohammed B S, et al. A randomized trial of a low-carbohydrate diet for obesity. *N Engl J Med.* 2003;348(21):2082-90.
- Samaha F F, Iqbal N, Seshadri P, Chicano K L, Daily D A, McGrory J. A low-carbohydrate as compared with a low-fat diet in severe obesity. *N Engl J Med.* 2003;348(21):2074-81.
- Horton T J, Drougas H, Brachey A, Reed G W, Peters J C, Hill J O. Fat and carbohydrate over feeding in humans: different effects on energy storage. *Am J Clin Nutr.* 1995;62:19-29.
- Bray G A, Popkin B M. Dietary fat intake does affect obesity. *Am J Clin Nutr.* 1998;68:1157-1173.
- Volek J S, Gómez A L, Kraemer W J. Fasting and postprandial lipoprotein responses to a low-carbohydrate diet supplemented with n-3 fatty acids. *J Am Coll Nutr.* 2000;19:383-391.
- Bravata D M, Sanders L, Huang J, Krumholz H, Olkin I, Gardner C D, Bravata D M. Efficacy and safety of low-carbohydrate diets: a systematic review. *JAMA.* 2003; 289(14):1837-50
- Lichtenstein A H, Van Horn L. Very low fat diet. *Circulation.* 1998;98:935-939.
- Dashti H M, Bo-Abbas Y Y, Asfar S K, Mathew T C, Hussein T, Behbahani A, et al. Ketogenic diet modifies the risk factors of heart disease in obese patients. *Nutrition.* 2003;19(10):901-902.
- Liu S, Manson J E, Stampfer M J. Dietary glycemic load assessed by food-frequency questionnaire in relation to plasma high-density-lipoprotein cholesterol and fasting plasma triacylglycerols in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr.* 2001;73:560.

34. Dreon D M, Fernstrom H A, Williams P T, Krauss R M. A very-low-fat diet is not associated with improved lipoprotein profiles in men with a predominance of large, low-density lipoproteins. *Am J Clin Nutr.* 1999;69:411-418.
35. Parks E J, Hellerstein M K. Carbohydrate-induced hypertriglycerolemia: historical perspective and review of biological mechanisms. *Am J Clin Nutr.* 2000;71:412-433.
36. Sullivan J L. Iron and the genetics of cardiovascular disease. *Circulation.* 1999;100:1260-1263.
37. Fleming R, Boyd L B. The effect of high-protein diets on coronary blood flow. *Angiology.* 2002;51:817-826.
38. Hu F B, Stampfer M J, Manson J E, Rimm E, Colditz G A, Rosner B A, et al. Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med.* 1997;20:1491-1499.
39. Anderson J W, Konz E C, Jenkins A. Health advantages and disadvantages of weight-reducing diets: a computer analysis and critical review. *J Am Col Nutr.* 2000;19:578-590.
40. Reddy S T, Wang C Y, Sakhaee K. Effect of a low-carbohydrate high-protein diets on acid-base balance, stone-forming propensity and calcium metabolism. *Am J Kidney Dis.* 2002;40:265-274.
41. Bushinsky D A, Chabala J M, Gavrilov K L, Levi-Setti R. Effects of in vivo metabolic acidosis on midcortical bone ion composition. *Am J Physiol.* 1999;277:F813-F819.
42. Denke M A. Metabolic effects of high-protein, low-carbohydrate diets. *Am J Cardiol.* 2001;88(1):59-61.
43. Skov A R, Haulrik N, Toubro S, Molgaard C, Astrup A. Effect of protein intake on bone mineralization during weight loss: a 6-month trial. *Obes Res.* 2002;10(6):432-8.
44. McLaughlin T, Abbasi F, Kim H S, Lamendola C, Schaaf P, Reaven G. Relationship between insulin resistance, weight loss and coronary heart disease risk in healthy, obese women. *Metabolism.* 2001;50:795-800.
45. Storlien L H, Baur L A, Kriketos A D. Dietary fats and insulin action. *Diabetologia.* 1996;39:621-631.