

Artigo Original

Autores:

Doris Hexsel¹
 Mariana Soirefmann²
 Juliana Schilling de Souza³
 Denise Zaffari⁴
 Renata Boscaïni David⁵
 Carolina Siega⁶

- ¹ Médica dermatologista, preceptora do Serviço de Dermatologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), investigadora principal do Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.
- ² Médica dermatologista, preceptora do Serviço de Dermatologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), coinvestigadora do Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.
- ³ Farmacêutica; coordenadora de pesquisa no Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.
- ⁴ Nutricionista; Sociedade Brasileira de Nutrição em Estética – Porto Alegre (RS), Brasil.
- ⁵ Nutricionista; Universidade do Vale do Rio dos Sinos – São Leopoldo (RS), Brasil.
- ⁶ Bióloga; coordenadora de pesquisa no Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.

Correspondência para:

Dra. Doris Hexsel
 Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia
 Rua D. Pedro II, 1592.
 90550-141 - Porto Alegre – RS
 E-mail: doris@hexsel.com.br

Trabalho realizado no Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.

Suporte financeiro: Este trabalho foi inteiramente financiado pelo Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia – Porto Alegre (RS), Brasil.

Conflitos de interesse: Nenhum

Avaliação do grau de celulite em mulheres em uso de três diferentes dietas

Cellulite grading assessment in women following three different diets

RESUMO

Introdução: Embora seja conhecida a positiva relação entre o agravamento da celulite pelo excesso de peso e hábitos alimentares incorretos, pacientes com peso normal também podem apresentar celulite.

Objetivo: Avaliar o efeito de três diferentes dietas na redução do grau de celulite em mulheres com peso normal.

Métodos: Quarenta e três mulheres foram randomizadas para três diferentes grupos: o grupo 1 seguiu dieta com teor de carboidratos reduzido; o grupo 2, dieta com alto teor de proteínas; e o grupo 3, dieta-controle com quantidades normais de macronutrientes. O peso das pacientes foi aferido, e o grau de celulite foi avaliado pela escala de gravidade de celulite.

Resultados: As pacientes do grupo 2 apresentaram grau de celulite mais baixo nos glúteos direito e esquerdo em relação às pacientes dos grupos 1 e 3. Ao longo do tempo, as pacientes do grupo 2 tiveram redução no grau de celulite nas coxas.

Conclusão: As pacientes do grupo 2 apresentaram melhora no grau de celulite, provavelmente relacionada à perda de peso e consequente redução do tecido adiposo. Estudos maiores e mais abrangentes serão necessários para corroborar esse dado e estabelecer a relação entre a composição de diferentes dietas e a melhora da celulite.

Palavras-chave: celulite; lipodistrofia; dietoterapia.

ABSTRACT

Introduction: Although cellulite has been related to being overweight and having unhealthy eating habits, normal weight patients can also present with cellulite.

Objective: To assess the effects of three different diets in the reduction of cellulite grading in normal weight women.

Methods: Forty-three women were randomized into 3 groups: Group 1 followed a low-carbohydrate diet; Group 2, a high protein content diet; and Group 3, a control diet with standard amounts of macronutrients. Body weight for each patient was recorded and cellulite grading was assessed with the Cellulite Severity Scale.

Results: Patients in Group 2 had, on average, lower cellulite grading for the right and left gluteus compared to patients in Groups 1 and 3. Patients in Group 2 also saw a reduction in body weight and a reduction in cellulite grading on the thighs during the course of the study.

Conclusion: Patients in Group 2 had improvement in cellulite grading, possibly related to the reduction in body weight and the consequent reduction of adipose tissue. Larger studies are needed to support these data and establish the relationship between the composition of different diets and cellulite improvement.

Keywords: cellulitis; lipodystrophy, diet therapy.

INTRODUÇÃO

A celulite afeta a quase totalidade das mulheres. Sua prevalência é estimada em torno de 80-90% e, embora não seja considerada condição patológica, pode causar desconforto emocional^{1,2} e constitui queixa frequente de pacientes. Ocorre mais em obesas, mas também em mulheres magras. Rara em homens, em geral tem início após a puberdade, afetando principalmente coxas, glúteos e abdômen.^{3,4} A celulite pode apresentar-se com diferentes aspectos clínicos, como “casca de laranja”, “queijo cottage”, ou “acolchoado”.

Embora a etiopatogenia da celulite ainda não tenha sido completamente elucidada, algumas evidências científicas relacionam essa condição à peculiar anatomia da mulher.^{5,6} Entre os fatores etiológicos foram descritas as alterações no tecido adiposo⁷ e a configuração dos septos conjuntivos subcutâneos.^{5,6} Artigos mencionam também as influências hormonais e genéticas⁷ e alterações na microcirculação.^{8,9}

As alterações do relevo da pele causadas pela celulite incluem lesões deprimidas e elevadas. Os septos fibrosos subcutâneos, que conectam a pele à fáscia muscular, produzem tração na pele resultando nas lesões deprimidas.⁵ As lesões elevadas são causadas pelo acúmulo de gordura, cuja tensão dentro do lobo provoca herniações da gordura através da derme⁷ que se projetam na superfície cutânea produzindo os diferentes aspectos das lesões elevadas (casca de laranja, queijo cottage e acolchoado). Não se observa, entretanto, diferença no tecido adiposo das áreas elevadas, comparado ao das demais áreas.¹⁰ Além disso, a flacidez da pele é importante fator agravante da celulite com o passar da idade, sendo mais visível nas mulheres com mais de 40 anos.^{4,11}

Embora haja relação positiva entre a celulite e o excesso de peso,¹⁰ é comum sua manifestação em mulheres com peso normal e até magras. Apesar disso, não é conhecida a relação entre padrões específicos de dieta e a presença ou agravamento da celulite. Acredita-se que tratamentos que visam à perda de peso possam ter efeitos positivos sobre a aparência da celulite, mas ainda há controvérsia sobre a composição da dieta ideal que possa diminuir o grau de celulite.¹² Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de uma dieta com baixo teor de carboidratos na redução do grau de celulite em mulheres com peso normal em comparação a dietas-padrão e com alto teor de proteínas.

MÉTODOS

Estudo prospectivo e unicêntrico, realizado no Centro Brasileiro de Estudos em Dermatologia, Porto Alegre, Brasil, e aprovado pelo comitê de ética do Hospital Moinhos de Vento. Todos as pacientes foram plenamente informadas sobre o estudo de acordo com as regulamentações aplicáveis e diretrizes de boas práticas clínicas, e forneceram consentimento informado por escrito antes de iniciar sua participação no estudo.

Quarenta e três indivíduos do sexo feminino com idades entre 18 e 40 anos foram incluídos e randomizados para um dos três grupos de tratamento alimentar com diferentes conteúdos de macronutrientes, mas com o mesmo valor calórico total. Para a distribuição das pacientes nos grupos foi utilizada lista de randomização gerada por um estatístico externo ao estudo. A

tabela 1 descreve os grupos de tratamento, de acordo com a dieta selecionada.

Os principais critérios de inclusão foram: índice de massa corporal (IMC) entre 18,5 e 24,9kg/m², uso de método contraceptivo eficaz, ausência de sinais de processo inflamatório ou infeccioso nos locais de avaliação do estudo, e grau de celulite moderado ou grave nos glúteos, de acordo com a escala de gravidade da celulite (CSS).¹³

Foram realizadas seis visitas durante o estudo. Na visita de triagem, uma dermatologista avaliou clinicamente as pacientes e classificou o grau de celulite de acordo com a CSS.¹³ Uma nutricionista foi responsável pela avaliação nutricional, bem como pela orientação dietética.

As circunferências corporais foram avaliadas pela medida da cintura (ponto médio entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior), do quadril (ponto de máxima circunferência sobre os glúteos) e do braço (ponto médio entre o acrômio e o olécrano) com fita métrica não extensível com os valores disponíveis em centímetros e milímetros. As dobras cutâneas medidas foram as dobras tricipital e subescapular. O ponto de corte utilizado tomou as medidas de acordo com o percentil 50, conforme descrito por Frisancho.¹⁴ O peso foi aferido em balança (Welmy[®], Brasil) com a paciente sem roupas e sem sapatos, e a altura foi medida em estadiômetro de parede. A dieta foi acompanhada pela nutricionista através da avaliação de inquérito alimentar-padrão. As pacientes registraram sua ingestão alimentar durante três dias da semana, ao longo de cinco meses: dois dias úteis (terças e quintas-feiras) e um dia de final de semana (domingo). Esse registro serviu como base para calcular o percentual de adesão das pacientes à dieta proposta, levando-se em consideração o percentual dos macronutrientes ingeridos *versus* o percentual proposto na dieta.

TABELA 1: Grupos de tratamento dietético

| Grupos | Conteúdo da dieta |
|---|---------------------|
| Dieta 1 (redução de carboidratos) | 40% de carboidratos |
| 15% de proteínas | |
| 45% de gorduras | |
| Dieta 2 (alto teor de proteínas) | 45% de carboidratos |
| 22% de proteínas | |
| 33% de gorduras | |
| Dieta 3 (controle: normal no padrão de macronutrientes) | 60% de carboidratos |
| 15% de proteínas | |
| 25% de gorduras | |

RESULTADOS

Dezenove das 43 pacientes incluídas (44,2%) completaram o estudo: cinco no grupo 1, seis no grupo 2, e oito no grupo 3. Os dados demográficos estão descritos e estratificados por dieta na tabela 2. As médias de adesão dietética variaram entre 85 e 89%, não havendo diferença na adesão entre os grupos. A média de idade das pacientes que seguiram a dieta com alto teor de proteínas (dieta 2) foi superior em comparação à das que seguiram a dieta-controle (dieta 3) ($p = 0,04$). Os demais dados demográficos foram semelhantes entre as dietas, incluídos o peso e o grau de celulite no momento basal. Apesar de ser aspecto não significativo, as pacientes que seguiram a dieta com alto teor de proteína (dieta 2) apresentaram menor grau de celulite nos glúteos no momento basal. Tal dieta produziu significativa redução de peso ao longo do tempo ($p < 0,05$), o que não foi observado com as outras duas dietas (Gráfico 1).

As pacientes que seguiram a dieta com alto teor de proteína (dieta 2) apresentaram pontuação média mais baixa no grau de celulite (CSS) nos glúteos direito e esquerdo, quando comparadas às que seguiram a dieta reduzida em carboidratos (dieta 1) ($p = 0,005$ e $p = 0,051$, glúteos direito e esquerdo, respectivamente) e a dieta-controle (dieta 3) ($p < 0,001$ e $p = 0,007$, glúteos direito e esquerdo respectivamente). Os graus de celulite das pacientes que seguiram as dietas 1 e 2 não diferiram significativamente entre si nos glúteos direito e esquerdo ($p = 0,080$ e $p = 0,142$, respectivamente). Não ocorreu melhora no grau de celulite dos glúteos direito e esquerdo ao longo do tempo para nenhum dos tipos de dieta (Gráficos 2 e 3).

As pacientes que seguiram a dieta com alto teor de proteína (dieta 2) apresentaram grau de celulite significativamente menor na coxa direita do que aquelas que seguiram a dieta de baixo carboidrato (dieta 1) nos meses 4 e 5, e das que seguiram a dieta-controle (dieta 3) nos meses 2, 4 e 5 (Gráfico 4). As pacientes que seguiram a dieta com baixo teor de carboidratos (dieta 1) apresentaram grau de celulite significativamente menor nas coxas direita e esquerda quando comparadas às que seguiram a dieta-controle (dieta 3): no mês 2 para a coxa direita e nos meses 2 e 5 para a coxa esquerda. O grupo que seguiu a dieta com alto teor de proteína (dieta 2) apresentou melhora do grau de celulite nas coxas direita ($p = 0,014$) e esquerda ($p = 0,013$) ao longo do tempo de estudo (Gráficos 4 e 5).

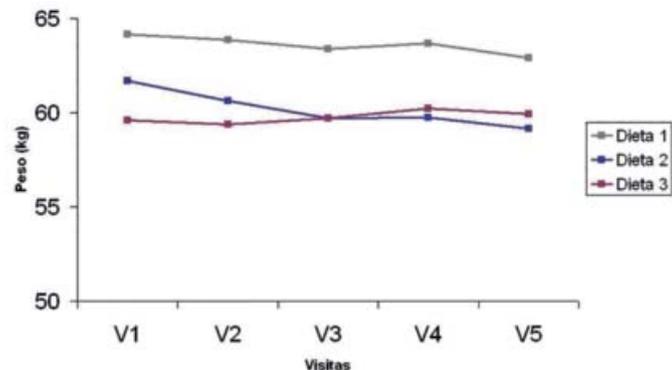


GRÁFICO 1: Média de peso ao longo do tempo, descrito por dieta

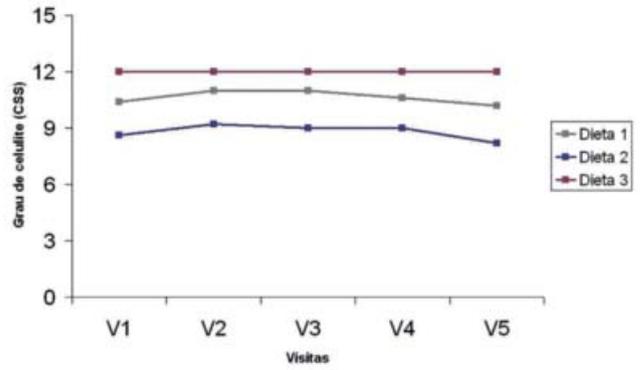


GRÁFICO 2: Grau de celulite no glúteo direito ao longo do tempo

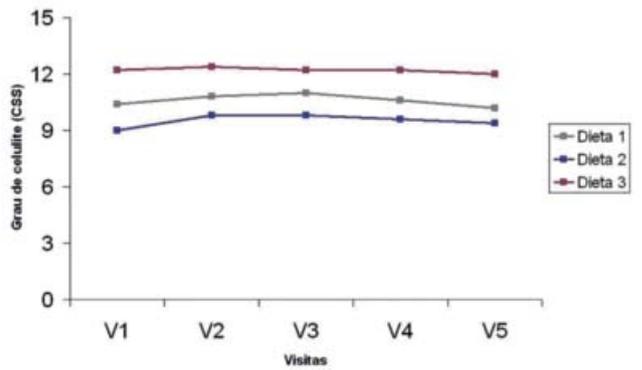


GRÁFICO 3: Grau de celulite no glúteo esquerdo de acordo com o tempo

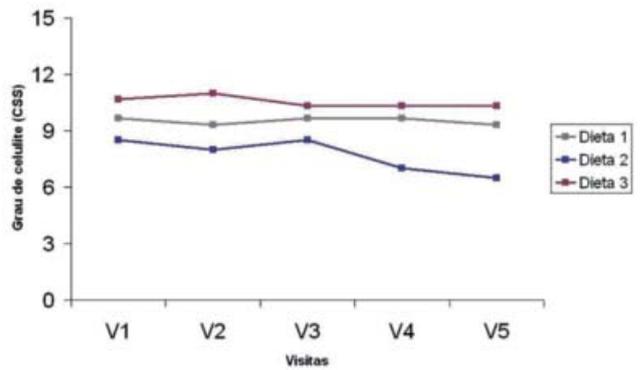


GRÁFICO 4: Grau de celulite na coxa direita ao longo do tempo

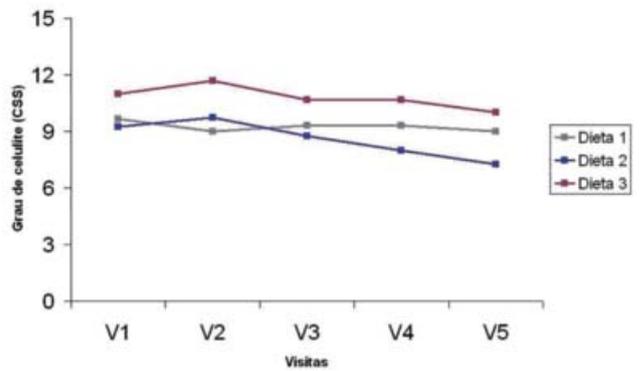


GRÁFICO 5: Grau de celulite na coxa esquerda ao longo do tempo

TABELA 2: Características demográficas das pacientes por grupo

| | Amostra | | Dieta 1 (n=5) | | Dieta 2 (n=6) | | Dieta 3 (n=8) | | P |
|------------------------------|---------|--------|---------------|-------|---------------|--------|---------------|--------|---------|
| | n | % | | | | | | | |
| Idade (anos) | | | 35a,b+8,06 | | 39,3a+5,16 | | 29b +7,39 | | 0,043* |
| Adesão (%) | 19 | (86,2) | 85,9 + 9,58 | | 87,3 + 7,94 | | 85,4 + 4,35 | | 0,893* |
| Peso (kg) | 19 | (61,4) | 64,1 ± 8,2 | | 61,7 ± 3,2 | | 59,6 ± 4,7 | | 0,364* |
| CSS glúteo direito | | | 10,40 ± 3,97 | | 8,67 ± 2,52 | | 10,7 ± 2,65 | | 0,43 |
| CSS glúteo esquerdo | | | 10,40 ± 3,97 | | 9 ± 3,16 | | 11,13 ± 2,03 | | 0,43 |
| CSS coxa direita | | | 9,67 ± 1,53 | | 8,50 ± 1,29 | | 10,50 ± 2,07 | | 0,26 |
| CSS coxa esquerda | | | 9,67 ± 1,52 | | 9,25 ± 2,50 | | 10,67 ± 1,75 | | 0,53 |
| Estado civil | | | | | | | | | 0,198** |
| Solteira | 12 | (63,2) | 2 | (40) | 3 | (50) | 7 | (87,5) | |
| Casada | 7 | (36,8) | 3 | (60) | 3 | (50) | 1 | (12,5) | |
| Nível escolar | | | | | | | | | 0,580** |
| Ensino médio | 3 | (15,8) | 1 | (20) | 1 | (16,7) | 1 | (12,5) | |
| Graduada | 5 | (26,3) | 1 | (20) | 0 | (-) | 4 | (50) | |
| Graduada | 5 | (26,3) | 2 | (40) | 2 | (33,3) | 1 | (12,5) | |
| Pós-graduação | 6 | (31,6) | 1 | (20) | 3 | (50) | 2 | (25) | |
| Salário mínimo | | | | | | | | | 0,541** |
| < 1 SM | 1 | (5,3) | 0 | (-) | 0 | (-) | 1 | (12,5) | |
| 1 a 3 SM | 3 | (15,8) | 1 | (20) | 1 | (16,7) | 1 | (12,5) | |
| 3 a 5 SM | 8 | (42,1) | 1 | (20) | 2 | (33,3) | 5 | (62,5) | |
| 5 a 7 SM | 1 | (5,3) | 1 | (20) | 0 | (-) | 0 | (-) | |
| > 7 SM | 6 | (31,6) | 2 | (40) | 3 | (50) | 1 | (1,5) | |
| Tratamento estético anterior | | | | | | | | | 0,509** |
| Sim | 8 | (42,1) | 3 | (60) | 3 | (50) | 2 | (25) | |
| Não | 11 | (57,9) | 2 | (40) | 3 | (50) | 6 | (75) | |
| Alergia | | | | | | | | | 0,432** |
| Sim | 9 | (47,4) | 1 | (20) | 3 | (50) | 5 | (62,5) | |
| Não | 10 | (52,6) | 4 | (80) | 3 | (50) | 3 | (37,5) | |
| Uso de medicação | | | | | | | | | 0,051** |
| Sim | 8 | (42,1) | 4 | (80) | 3 | (50) | 1 | (12,5) | |
| Não | 11 | (57,9) | 1 | (20) | 3 | (50) | 7 | (87,5) | |
| Exercício físico | | | | | | | | | 0,509** |
| Sim | 8 | (42,1) | 3 | (60) | 3 | (50) | 2 | (25) | |
| Não | 11 | (57,9) | 2 | (40) | 3 | (50) | 6 | (75) | |
| Filhos | | | | | | | | | 0,265** |
| Sim | 6 | (31,6) | 3 | (60) | 2 | (33,3) | 1 | (12,5) | |
| Não | 13 | (68,4) | 2 | (40) | 4 | (66,7) | 7 | (87,5) | |
| Hábito de fumar | | | | | | | | | - |
| Não | 19 | (100) | 5 | (100) | 6 | (100) | 8 | (100) | 1** |
| Uso de contraceptivo oral | | | | | | | | | 1** |
| Sim | 7 | (36,8) | 2 | (40) | 2 | (33,3) | 3 | (37,5) | |
| Não | 12 | (63,2) | 3 | (60) | 4 | (66,7) | 5 | (62,5) | |
| Uso de produtos para pele | | | | | | | | | 0,434** |
| Sim | 3 | (15,8) | 0 | (-) | 2 | (33,3) | 1 | (12,5) | |
| Não | 16 | (84,2) | 5 | (100) | 4 | (66,7) | 7 | (87,5) | |

Dados apresentados como média ± DP ou n (%).

* Valor de p para teste Anova. As médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste de significância estatística mínima.

** Valor de p para teste exato de Fisher.

DISCUSSÃO

Este foi o primeiro estudo a examinar os efeitos do baixo consumo de carboidratos e o conteúdo de dieta com alto teor de proteína no grau de celulite.

A taxa de adesão das pacientes foi baixa, considerando que menos da metade das que iniciaram o estudo (44,2%) compareceu até a última avaliação proposta. Isso demonstra a dificuldade dessas pacientes em seguir um regime alimentar, independente da dieta proposta, uma vez que em todos os grupos observou-se alto índice de desistência ao longo do estudo. É conhecida a baixa adesão de pacientes em estudos que avaliam resultados de dietas alimentares.¹⁵ A taxa de adesão é influenciada por vários fatores, tais como nível de educação, condições de autocuidado, preocupação com a própria qualidade de vida, fatores socioeconômicos e condições psicológicas.^{16,17}

A amostra obtida foi homogênea em relação a quase todos os dados demográficos, exceto para a idade, que diferiu entre os grupos de dieta 2 e 3. As pacientes que receberam dieta com alto teor de proteína eram mais velhas comparadas às que receberam a dieta-controle. O grau de celulite desse grupo, entretanto, não diferiu significativamente dos outros grupos no momento basal. Pacientes mais velhas podem apresentar grau de celulite superior ao de pacientes mais jovens em função da flacidez cutânea, que tende a aumentar com a idade.^{4,10,11}

Observou-se que as pacientes que seguiram a dieta com alto teor de proteína foram as que apresentaram maior redução de peso quando comparadas com as que seguiram as outras dietas. Em dietas com alto teor de proteínas 25% do valor energético total da ingesta é composto de proteínas. Elas são consideradas eficazes na saciedade devido ao aumento na termogênese dietética e subsequente diminuição da ingestão de alimentos, podendo auxiliar na redução de peso.¹⁸

Ao longo do tempo, foi evidenciada redução no grau de celulite apenas nas coxas, para as pacientes que seguiram a dieta com alto teor de proteína. Comparando-se os resultados dos grupos a cada visita, observou-se que essas pacientes (dieta 2) apresentaram graus de celulite menores, principalmente nos glúteos, quando comparadas às pacientes que seguiram as demais dietas. O melhor efeito da dieta 2 sobre o grau de celulite pode estar relacionado à perda de peso observado nessa dieta.

Atribui-se à dieta baseada na redução da ingestão de carboidratos a produção de menores níveis de glicemia, de insulina e de glucagon. Em resposta, o organismo produziria oxidação de ácidos graxos com consequente queima dos estoques de gordura.¹⁹ De acordo com a literatura, tanto uma dieta com teor reduzido de carboidratos quanto uma dieta com lipídios reduzidos promovem a perda de peso.²⁰ Alguns estudos^{21,22} sugerem que o armazenamento de gorduras aumenta com elevadas concentrações de gordura ingerida e diminui com dietas de baixo conteúdo de lipídios. No entanto, acredita-se que um plano dietético

com baixo teor de carboidratos seria mais eficaz em longo prazo do que a dieta com teor reduzido de lipídios.²⁰ É possível que, devido ao menor efeito térmico da gordura e ao dispêndio de energia mais elevado para a conversão de carboidratos em ácidos graxos, a gordura seja mais facilmente armazenada no tecido adiposo do que o carboidrato.¹⁹ Entretanto, no presente estudo não se observou efeito importante da dieta com baixo teor de carboidratos no peso das pacientes nem no grau de celulite.

O grau de celulite foi avaliado pela CSS,¹³ escala validada para avaliação objetiva do grau de celulite. Essa escala considera os componentes morfológicos da celulite, como número de lesões deprimidas evidentes, profundidade das lesões deprimidas, aparência clínica das lesões elevadas, flacidez e a antiga classificação. Cada um desses cinco itens é avaliado com graduação que varia de zero a três. A soma de todos os itens resulta no valor final da graduação de celulite, que poderá ser classificada como leve (1 a 5 pontos), moderada (6 a 10 pontos), ou grave (11 a 15 pontos).

A alta taxa de desistência das pacientes reduziu a amostra de modo considerável, afetando o poder do estudo. Uma limitação deste estudo é que, embora tenha sido feito o acompanhamento nutricional das pacientes, não foi utilizada ferramenta validada de avaliação da adesão das pacientes às dietas propostas. A diferença inicial de idade média entre os grupos poderia ser apontada como possível viés de seleção, mas todas as inclusões foram randomizadas.

Apesar das limitações, os autores entendem que conduziram um estudo original em um tema pouco estudado: os tipos diferentes de dieta e seus efeitos na melhora da celulite, uma condição estética altamente prevalente entre as mulheres. Esse tema merece ser mais estudado, considerando dados de um estudo anteriormente conduzido em nosso centro, onde foram encontradas pacientes com comportamento nutricional bulímico na amostra estudada.²³

CONCLUSÃO

A maioria das pacientes estudadas apresentou dificuldades em seguir o regime dietético proposto, independente do tipo de dieta. Isso foi evidenciado pelo alto índice de desistência neste estudo. As pacientes submetidas à dieta com alto teor de proteínas apresentaram melhora no grau de celulite, provavelmente relacionada à perda de peso e consequente redução do tecido adiposo. Estudos maiores e mais abrangentes serão necessários para se estabelecer a relação entre a composição da dieta e a melhora da celulite.

Apesar de resultados sem relevância devido à pequena amostra final, os resultados deste estudo permitem suspeitar que a redução de peso corporal, independente de um tipo específico de dieta, em pacientes com peso normal, pode melhorar o grau de celulite. ●

REFERÊNCIAS

1. Brum C. Psychological Impact of Cellulite on the Affected Patients. In: Goldman MP, Hexsel D, editors. *Cellulite: Pathophysiology and Treatment*, 2nd edition. New York: Taylor & Francis; 2010. p. 5-7.
2. Hexsel D, Hexsel C, Weber M. Social impact of cellulite and its impact on quality of life. In: Goldman MP, Hexsel D, editors. *Cellulite: Pathophysiology and Treatment*, 2nd edition. New York: Taylor & Francis, 2010. p. 1-4.
3. Khan MH, Victor F, Rao B, Stadick NS. Treatment of cellulite: Part I. Pathophysiology. *J Am Acad Dermatol*. 2010;62(3):361-70; quiz 371-2.
4. Ortonne JP, Zartarian M, Verschoore M, Queille-Roussel C, Duteil L. Cellulite and skin ageing: is there any interaction. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2008;22(7):827-34.
5. Hexsel DM, Abreu M, Rodrigues TC, Soirefmann M, do Prado DZ, Gamboa MM. Side-By-Side Comparison of Areas with and without Cellulite Depressions Using Magnetic Resonance Imaging. *Dermatol Surg*. 2009;35(10):1471-7.
6. Nurnberger F, Muller G. So-called cellulite: an invented disease. *J Dermatol Surg Oncol*. 1978;4(3):221-9.
7. Mirrashed F, Sharp JC, Krause V, Morgan J, Tomanek B. Pilot study of dermal and subcutaneous fat structures by MRI in individuals who differ in gender, BMI, and cellulite grading. *Skin Res Technol*. 2004;10(3):161-8.
8. Draelos ZD. The disease of cellulite. *J Cosmet Dermatol*. 2005;4(4):221-2.
9. Terranova F, Berardesca E, Maibach H. Cellulite: nature and aetiopathogenesis. *Int J Cosmet Sci*. 2006;28(3):157-67.
10. Hexsel D, Siega C, Schilling-Souza J, Porto MD, Rodrigues TC. A comparative study of the anatomy of adipose tissue in areas with and without raised lesions of cellulite using magnetic resonance imaging. *Dermatol Surg*. 2013;39(12):1877-86.
11. Hexsel D, Dal'Forno T, Mazzuco R. Definition, clinical aspects, classifications, and diagnostic technique. In: Goldman MP, Hexsel D, eds. *Cellulite: Pathophysiology and Treatment*, 2nd edition. New York: Taylor & Francis; 2010. p. 13-23.
12. Smalls LK, Hicks M, Passeretti D, Gersin K, Kitzmiller WJ, Bakhsh A, et al. Effect of Weight Loss on Cellulite: Gynoid Lypodystrophy. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(2):510-6.
13. Hexsel DM, Dal'Forno T, Hexsel CL. A validated photonumeric cellulite severity scale. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2009;23(5):523-8.
14. Frisancho AR. Anthropometric standard for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: The University of Michigan Press; 1990. p. 48-53.
15. Samaha FF, Iqbal N, Seshadri P, Chicano KL, Daily DA, McGrory J, et al. A low-carbohydrate as compared with a low-fat diet in severe obesity. *N Engl J Med*. 2009;360(9):859-73.
16. Chimenti BM, Bruno MLM, Nakasato M, Isosaki M. Estudo sobre adesão: fatores intervenientes na dieta hipocalórica de coronariopatas internados em um hospital público de São Paulo. *Rev Bras Nutr Clin*. 2006;21(3):204-10.
17. Kurita GP, Pimenta CAM. Adesão ao tratamento da dor crônica: estudo de variáveis demográficas, terapêuticas e psicossociais. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2003;61(2):416-25.
18. Halton TL, Hu FB. The Effects of High Protein Diets on Thermogenesis, Satiety and Weight Loss: A Critical Review. *J Am Coll Nutr*. 2004;23(5):373-385.
19. Polacow VO, Lancha J, Antonio H. Dietas hiperglicídicas: efeitos da substituição isoenergética de gordura por carboidratos sobre o metabolismo de lipídios, adiposidade corporal e sua associação com atividade física e com o risco de doença cardiovascular. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007;51(3):389-400.
20. Last MD, Stephen A, Wilson MD. Low-Carbohydrate Diets. *Am Fam Physician*. 2006;73(11):1942-8.
21. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, Shahar DR, Witkow S, Greenberg I, et al. Weight Loss with a Low-Carbohydrate, Mediterranean, or Low-Fat Diet. *N Engl J Med*. 2008;359(3):229-241.
22. Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, Smith SR, Ryan DH, Anton SD, et al. Comparison of Weight-Loss Diets with Different Compositions of Fat, Protein, and Carbohydrates. *N Engl J Med*. 2009;360(9):859-73.
23. Hexsel DM, Siega C, Schilling-Souza J, Stapenhorst A, Rodrigues TC, Brum C. Avaliação dos aspectos psicológicos, psiquiátricos e comportamentais de pacientes com celulite: estudo-piloto. *Surg Cosmet Dermatol*. 2012;4(2):131-6.