

# Gestação e predisposição ao aparecimento de estrias: correlação com as propriedades biomecânicas da pele

*Pregnancy and predisposition to striae: correlation with the skin's biomechanical properties*

## RESUMO

**Introdução:** O aparecimento de estrias na gestação está relacionado à ruptura de fibras colágenas e elásticas, devido à distensão da pele. As estruturas dérmicas que promovem a distensão e se rompem causando o aparecimento de estrias são também as responsáveis pelas propriedades biomecânicas da pele, como firmeza e elasticidade. A gestação parece propiciar a modificação desses parâmetros, com a finalidade de facilitar a distensão da pele, gerando, portanto, correlação entre esses parâmetros e a possibilidade de formação de estrias durante a gravidez.

**Objetivo:** Detectar a correlação entre a ocorrência de estrias e a capacidade de aumentar a elasticidade dérmica.

**Métodos:** Foram acompanhadas 60 gestantes visando investigar o aparecimento de estrias, bem como medir a firmeza e elasticidade da pele com o equipamento Cutometer® MPA 580.

**Resultados:** Foi observada correlação positiva entre o aumento de elasticidade e a não ocorrência de estrias.

**Conclusões:** Existe possível correlação entre o aparecimento de estrias e a capacidade de aumentar a elasticidade dérmica.

**Palavras-chave:** gravidez; derme; relaxina.

## ABSTRACT

**Introduction:** Striae in pregnancy are caused by the rupture of collagen and elastic fibers, due to the distension of the skin. The dermal structures that allow the skin to expand – being responsible for the biomechanical properties of the skin such as firmness and elasticity – when ruptured, cause striae. Since pregnancy seems to change these properties in order to facilitate skin distension, there is a correlation between those parameters and the occurrence of striae during pregnancy.

**Objective:** To investigate the correlation between the occurrence of striae and the skin's capacity to increase its elasticity.

**Methods:** Skin firmness and elasticity was measured with a Cutometer MPA 580® device in order to investigate the occurrence of striae in 60 pregnant women.

**Results:** A positive correlation between increased elasticity and the absence of striae was observed.

**Conclusions:** There is a possible correlation between the occurrence of striae and the skin's capacity to increase dermal elasticity.

**Keywords:** pregnancy; dermis; relaxin.

## Artigo Original

### Autores:

Flávia Alvim Sant'Anna Addor<sup>1</sup>  
Sergio Schalka<sup>2</sup>  
Vanessa de Melo Cardoso Pereira<sup>3</sup>  
Jayme de Oliveira Filho<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestre em dermatologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil; diretora técnica do Laboratório de Pesquisa Clínica do Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil; professora-associada do Serviço de Dermatologia da Universidade de Santo Amaro (Unisa) – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Mestre em dermatologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil; diretor técnico do Laboratório de pesquisa clínica do Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil; professor-associado do Serviço de Dermatologia da Universidade de Santo Amaro (Unisa) – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Farmacêutica bioquímica; pós-graduada em cosmetologia pela Faculdade Oswaldo Cruz – São Paulo (SP), Brasil; gerente de pesquisa clínica do Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Doutor em dermatologia pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) – São Paulo (SP), Brasil; professor-assistente do Serviço de Dermatologia da Universidade de Santo Amaro (Unisa) – São Paulo (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Dra. Flávia Alvim Sant'Anna Addor  
Alameda Campinas, 159 residencial 04 -  
Santana de Parnaíba  
06486-110 - São Paulo - SP  
e-mail: flavia@medcinonline.com.br

Recebido em: 12/11/2010  
Aprovado em: 30/11/2010

Trabalho realizado no Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

Conflitos de interesse: Nenhum  
Suporte financeiro: Nenhum

## INTRODUÇÃO

As estrias da gravidez (*striae gravidarum*) constituem achado fisiológico comum, acometendo até 90% das grávidas, em intensidade e extensão variáveis, às vezes desfigurantes. A ocorrência de estrias na gestação é fenômeno multifatorial, ligado possivelmente a alguma predisposição constitucional, ao ganho de peso e à faixa etária da gestante.<sup>1,2</sup> As estrias se apresentam como áreas maculosas lineares, de cor rosada inicialmente, evoluindo para atrofia, adquirindo coloração nacarada. O número de lesões, assim como seus comprimento e largura podem variar consideravelmente, até na mesma paciente, em diferentes gestações. Na fase inicial, é comum o relato de prurido local, possivelmente relacionado a uma inflamação dérmica.<sup>3</sup> O surgimento é mais importante no abdome, mas podem também ocorrer estrias nas mamas, axilas, glúteos, área inguinal interna e coxas, principalmente no último trimestre, quando a distensão atinge seu grau máximo rapidamente. Há poucos estudos sobre a fisiopatologia das estrias; uma revisão sistemática de Cordeiro e Moraes<sup>4</sup> demonstra que o fator mecânico é o mais estudado. O aparecimento das estrias, contudo, parece ser fenômeno primariamente do tecido conectivo dérmico, em que haveria a clivagem e separação de fibras colágenas.<sup>5</sup> A capacidade de distensão da pele parece estar relacionada ao surgimento das estrias, e essa medida e possível correlação são os objetivos deste estudo.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional, transversal, descritivo, não controlado, comparativo. A população estudada foi um grupo de 60 gestantes, primigestas, sem estrias abdominais prévias. Essas pacientes foram convidadas a participar do estudo ao final do primeiro trimestre (14±2 semanas), tendo sido acompanhadas até o final do terceiro trimestre, pouco antes do parto (37±2 semanas). Pacientes sem acompanhamento pré-natal, com patologias hormonais ou sob uso de corticosteroides orais ou tópicos, assim como qualquer tipo de hormônio, não foram incluídas. Os dados foram coletados após aprovação do Comitê de Ética Independente, mediante entrevista e exame físico prévios, com leitura e preenchimento de termo de consentimento livre esclarecido. O estudo foi realizado entre junho de 2008 e dezembro de 2009, em laboratório de pesquisa clínica privado, na cidade de Osasco-SP. Na avaliação inicial, ao término do primeiro trimestre, e na avaliação final, completado o terceiro trimestre, foram coletadas medidas de firmeza e elasticidade através de equipamento denominado Cutometer® MPA 580 (Courage + Khazaka electronic GmbH, Mathias-Brüggen-Straße 91, D-50829 Köln -Alemanha),<sup>6</sup> que atua com bomba de sucção padronizada, medindo a resistência ao estímulo (firmeza) e a velocidade de volta ao estado anterior após a sucção (elasticidade) através de um *software*. As medidas de cada paciente foram colhidas três vezes, e a medida considerada foi a média dessas três medições. As medidas cutométricas foram coletadas de duas áreas padronizadas e previamente delimitadas: uma que sabidamente sofreria distensão e outra para controle, abdome (quadrante inferior D) e face interna de antebraço D. Todas as voluntárias foram orientadas a não aplicar nenhum tipo de pro-

duto tópico nas áreas de avaliação, podendo, entretanto, utilizar emulsão-controle – sem ativos – no restante da pele, para evitar desconfortos decorrentes de eventuais ressecamentos.

## RESULTADOS

Das 60 gestantes selecionadas e acompanhadas, 56 completaram o estudo. Duas pacientes não puderam comparecer à visita para as medidas finais; outra precisou ingerir corticosteroides durante a gravidez, fato considerado possível interferência nos valores das medidas; uma voluntária teve parto prematuro, não sendo possível a coleta das medidas finais. Todas as voluntárias fizeram o acompanhamento pré-natal e geraram apenas um conceito, ou seja, não houve nenhuma gestação gemelar. Nenhuma das voluntárias teve ganho de peso considerado excessivo pelo obstetra assistente. A idade das pacientes variou de 20 a 31 anos (média = 25,03 anos).

Para avaliar a correlação entre o aparecimento de estrias e os parâmetros de firmeza e elasticidade, as 56 gestantes voluntárias foram divididas em grupo 1, as 44 (78,5%) que não apresentaram estrias durante o período de estudo, e grupo 2, as 12 pacientes (21,4%) que desenvolveram estrias clinicamente avaliadas na visita final. Não houve diferença significativa na média das idades entre os grupos 1 e 2 (24,9 e 25,13, respectivamente).

## FIRMEZA

O parâmetro firmeza (R0 no Cutometer®) foi avaliado pela facilidade com que a pele cede à sucção do equipamento; portanto, quanto maior o valor, mais a pele cede à sucção do aparelho e menos firme ela está. Aos valores menores, consequentemente, corresponderá maior firmeza. O gráfico 1 mostra as medidas de firmeza coletadas nas visitas inicial e final, nas áreas-controle e de distensão (abdome) para o grupo 1: embora haja leve aumento de firmeza na área-controle e perda na área de distensão, não houve modificação significativa no tempo e nem entre as áreas avaliadas ( $p < 0,05$ ). O gráfico 2 mostra as medidas de firmeza para o grupo 2, nas avaliações realizadas nas áreas de

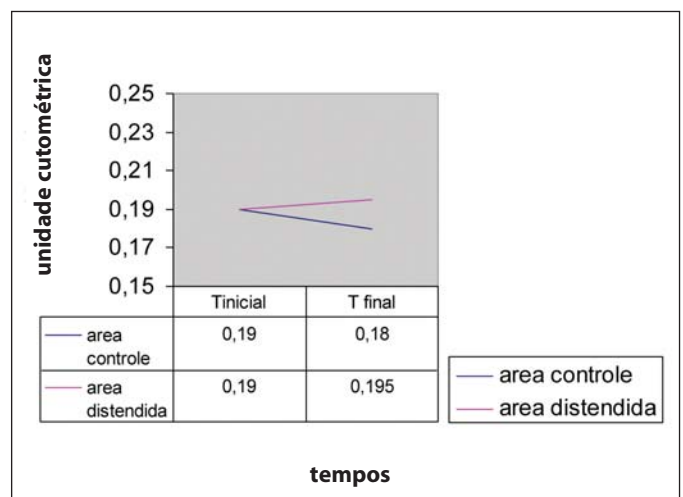


Gráfico 1 - Firmeza: evolução das medidas (grupo 1)

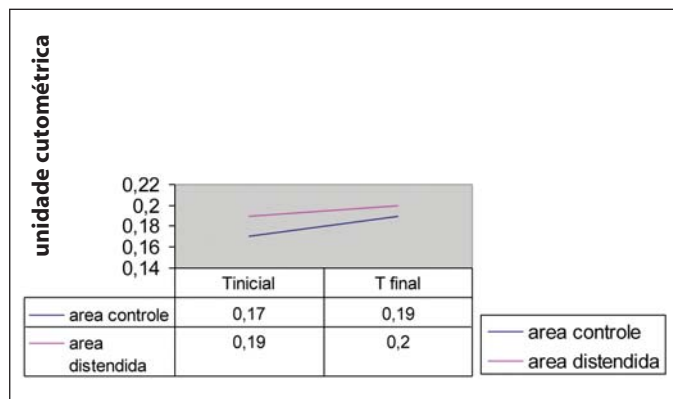


Gráfico 2 - Firmeza: evolução das medidas (grupo 2)

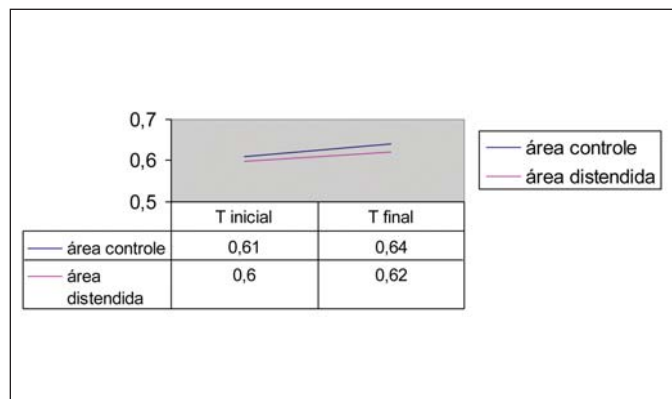


Gráfico 4 - Elasticidade: evolução das medidas (grupo 2)

controle e distensão (abdome): observa-se leve redução da firmeza de ambas as áreas, mas sem significância estatística. Não há diferença entre os grupos avaliados.

**ELASTICIDADE**

O parâmetro de elasticidade (R7 no Cutometer®) representa a distensibilidade da pele – quanto maior seu valor, mais elástica se encontra a superfície cutânea. O gráfico 3 apresenta os resultados obtidos para as áreas controle e de distensão: as medidas de elasticidade aumentaram de maneira significativa em ambas as áreas, pelo teste t de Student ( $p < 0,05$ ); na área-controle, esse aumento médio foi de 19,8% e na área distendida, de 17,7%; não houve diferença significativa entre as medidas das áreas. O gráfico 4 mostra as medidas de elasticidade para o grupo 2: houve aumento da elasticidade em ambas as áreas (4,7% na área-controle e 3,3% na área distendida), mas sem significância estatística ( $p < 0,05$ ). Portanto, o grupo 1, que não apresentou estrias, manteve as mesmas medidas para a firmeza e aumentou as medidas de elasticidade durante o período de estudo, sem diferença entre as áreas controle e de distensão. No grupo 2, que apresentou estrias durante a gestação, as medidas

de firmeza se comportaram do mesmo modo, sem variação significativa, enquanto as de elasticidade aumentaram também, mas não significativamente, como se apresentaram no grupo 1.

**DISCUSSÃO**

As estrias são fenômenos decorrentes da distensão das fibras do tecido conectivo dérmico. Nem todas as gestantes desenvolvem estrias, e seu número e tamanho variam consideravelmente, mesmo em mulheres com ganho de peso similar.<sup>7</sup> Esses fatos sugerem que a capacidade da pele de se distender sem ruptura – o que pode ser definido como elasticidade – seria uma propriedade decisiva no aparecimento das estrias. Vários fatores têm sido relacionados com o aparecimento de estrias, como ganho de peso durante a gravidez, peso do recém-nascido e faixa etária da gestante, observando-se correlação inversa entre maior faixa etária e surgimento de estrias.<sup>8</sup> Em 1974, Liu<sup>5</sup> descreveu o possível papel da relaxina, associada a corticosteroides e estrógeno, na gênese das estrias; essa associação aumentaria a proporção de mucopolissacarides, cuja retenção atuaria na tensão entre as fibras colágenas, levando a sua clivagem. Mais recentemente, um estudo realizado com 32 gestantes observou que a ocorrência de estrias em gestantes parece estar relacionada a níveis séricos menores de relaxina, fato que interferiria na redução da elasticidade do tecido conectivo e conseqüentemente na sua ruptura.<sup>9</sup> Relaxina é denominação genérica de um grupo de hormônios produzidos durante a gestação, relacionados ao amolecimento da sínfise púbica e inibição das contrações uterinas, além de interferir na síntese de colágeno. Um estudo com ratos demonstrou que a presença da relaxina modula o catabolismo do colágeno durante a gestação.<sup>10</sup> Outros hormônios importantes na gestação também parecem ter algum papel na gênese das estrias, como os glicocorticoides. Um estudo recente demonstrou aumento significativo da expressão de receptores para glicocorticoides, estrógenos e andrógenos em áreas de pele com estrias, em comparação à pele normal, em indivíduos normais fora da gestação.<sup>11</sup> O papel dos glicocorticoides na gênese das estrias está classicamente relacionado a efeito antiproliferativo, inibindo a formação de colágeno e potencializando a atrofia após a inflamação.<sup>12</sup>

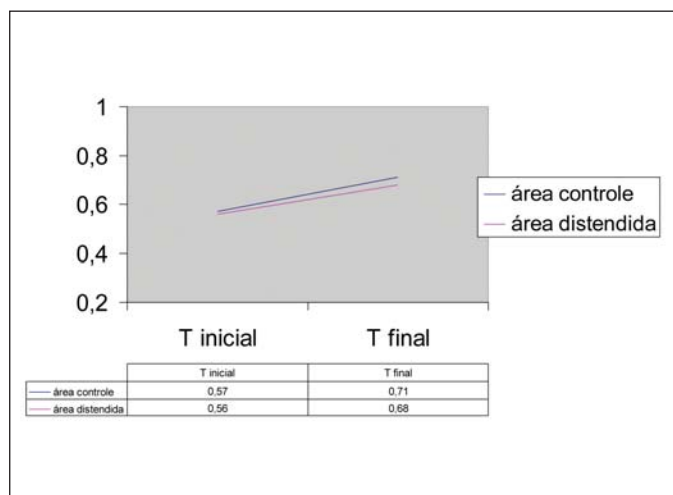


Gráfico 3 - Elasticidade: evolução das medidas (grupo 1)

## CONCLUSÕES

Embora o número de gestantes estudado não permita comparação entre os grupos, a avaliação daquelas que não desenvolveram estrias sugere maior propriedade de distensão cutânea a partir das medidas de elasticidade. A capacidade de aumentar a elasticidade parece estar presente em todo o tegumento, tanto na área distendida como na área de controle que não sofreu distensão. Esses dados são corroborados por estudos que demonstram maiores níveis de relaxina, hormônio associado à distensibilidade do tecido conectivo, na gestação. ●

## REFERÊNCIAS

1. Atwal GS, Manku LK, Griffiths CE, Polson DW. Striae gravidarum in primiparae. *Br J Dermatol.* 2006;155(5):965-9.
2. Hibah Osman, H, Rubeiz N, Tamim, H, Anwar H, Nassar AH. Risk factors for the development of striae gravidarum. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;196(1):62e1-e5.
3. Thomas RG, Liston WA. Clinical associations of striae gravidarum. *J Obstet Gynaecol.* 2004;24(3):270-1.
4. Cordeiro RCT, Moraes AM. Striae distensae: fisiopatologia. *Surg Cosmet Dermatol.* 2009;1(3):137-40.
5. Liu DTY. Striae gravidarum. *Lancet.* 1974;1:625.
6. Ryu HS, Hyun Joo YH, Kim SO, Park KC, Youn SW. Influence of age and regional differences on skin elasticity as measured by the Cutometer®. *Skin Res Technol.* 2008;14(3):354-8.
7. Madlon-Kay DJ. Striae gravidarum: folklore and fact. *Arch Fam Med.* 1993;2:507-11.
8. Maia M, Marçon CR, Rodrigues SB, Aoki T, Amaro AR. Estrias de distensão na gravidez: estudo comparativo dos fatores de risco entre primíparas de maternidades do sistema público e particular. *Surg Cosmet Dermatol.* 2010;2(3):165-72.
9. Lurie S, Matas Z, Fux A, Golan A, Sadan. O Association of serum relaxin with striae gravidarum in pregnant women. *Arch Gynecol Obstet.* 2010 Jan 3. [Epub ahead of print].
10. Samuel CS, Coghlan JP, Bateman JF. Effects of relaxin, pregnancy and parturition on collagen metabolism in the rat pubic symphysis. *J Endocrinol.* 1998;159(1):117-25.
11. Cordeiro RC, Zecchin KG, de Moraes AM. Expression of estrogen, androgen, and glucocorticoid receptors in recent striae distensae. *Int J Dermatol.* 2010;49(1):30-2.
12. Singh G, Kumar LP. Striae distensae. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2005;71(5):370-2.