

Gestação e predisposição ao aparecimento de estrias cutâneas*

Pregnancy and predisposition to appearance of cutaneous stretch marks

Aline Rocha de Souza¹
Mariene Auxiliadora de Paula²
Hermínio Maurício da Rocha Sobrinho³

Resumo

A estria atrófica cutânea ou *striae distensae* é uma dermatose muito comum durante a gestação, constituindo causa frequente de consulta ao dermatologista. Devido ao seu caráter inestético, pode induzir importantes consequências psicossociais e na qualidade de vida da gestante. O objetivo deste trabalho consiste em descrever os principais fatores associados ao surgimento das estrias de distensão, assim como apresentar as alterações fisiopatológicas decorrentes do desenvolvimento destas e revisar as possibilidades de tratamento preconizadas na literatura para estrias recentes e antigas. Observou-se que inúmeros tratamentos para essa afecção têm sido propostos, alguns não apresentando resultados satisfatórios e que a combinação de terapias pode fornecer melhor eficácia. Os estudos destacam a importância da prevenção das estrias com uso de cremes hidratantes, dieta e atividades físicas durante a gravidez para se evitar as suas consequências na vida das gestantes. Os tratamentos com lasers e radiofrequência podem diminuir o tamanho das estrias e melhorar a sua aparência.

Palavras-chave: Estrias de distensão. Gestação. Fisiopatologia. Tratamento. Prevenção.

Abstract

Cutaneous atrophic striae or *striae distensae* is a very common skin condition during pregnancy, making frequent cause of visits to the dermatologist. Due its unaesthetic appearance, can induce important psychosocial consequences and quality of life to the pregnant women. The aim of this study was to describe the main factors associated with the development of cutaneous atrophic striae, as well as present the pathophysiological changes resulting in the development of this dermatosis and review the possibilities of treatment recommended in the literature for recent and old stretch marks. It was observed that numerous treatments for this condition have been proposed, some not showing satisfactory results and that combination therapies may provide improved effectiveness. The studies highlight the importance of prevention of stretch marks with use of moisturizing skin creams, diet and physical activity during pregnancy to avoid its consequences in the lives of women. The treatments with lasers and radiofrequency can decrease the size of stretch marks and improve its appearance.

Keywords: Striae distensae. Pregnancy. Pathophysiology. Treatment. Prevention.

* Recebido em: 23/12/2014.

Aprovado em: 06/04/2016.

¹ Graduanda do curso de Estética e Cosmética da Universidade Estadual de Goiás (UEG), campus Laranjeiras, Goiânia-GO – Brasil.

² Graduanda do curso de Estética e Cosmética da Universidade Estadual de Goiás (UEG), campus Laranjeiras, Goiânia-GO – Brasil.

³ Docente do curso de Estética e Cosmética da Universidade Estadual de Goiás (UEG), campus Laranjeiras, Goiânia-GO – Brasil. Biomédico. Mestre em Medicina Tropical e Doutorando em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG). Diretor científico da Associação dos Profissionais da Beleza do Estado de Goiás – APROBELEZA. E-mail: herminio.sobrinho@gmail.com.

1 Introdução

A estria atrófica cutânea ou *striae distensae* é uma afecção bastante comum em gestantes, sendo causa frequente de procura por consultas dermatológicas. Mesmo que não represente qualquer risco à saúde física, produz impacto emocional e leva à busca por tratamentos que, geralmente, são inadequados ou ineficazes (ELSAIE; BAUMANN; ELSAAIEE, 2009). O aspecto estético das lesões cutâneas, especialmente quando estas se tornam desfigurantes, constitui uma grande preocupação para a maioria das mulheres, podendo ocasionar sofrimento emocional/psicológico, afetando a sua qualidade de vida (ATWAL et al., 2006; KORGAVKAR; WANG, 2015). As estrias cutâneas de distensão que surgem durante a gestação são denominadas estrias gravídicas (*striae gravidarum*) e afetam cerca de 90% das gestantes (CHANG et al., 2004; SALTER et al., 2006).

Estrias de distensão (*striae distensae*) são lesões cutâneas lineares, atróficas, bem definidas e consequentes a alguma alteração do tecido conjuntivo. A direção das estrias corresponde, de maneira geral, às linhas de clivagem ou tensão cutânea. As alterações morfológicas teciduais sugerem perda da capacidade de síntese de proteínas estruturais do tecido conjuntivo em determinadas áreas corporais que sofreram distensão da pele (MAIA et al., 2010). Acredita-se que as estrias cutâneas são decorrentes de uma condição de estiramento ou distensão da pele, com perda ou ruptura das fibras elásticas na região acometida (MAIA et al., 2010).

Estrias cutâneas constituem um achado fisiológico comum acometendo grande proporção das mulheres grávidas, em intensidade e extensão variáveis, às vezes desfigurantes. A ocorrência de estrias cutâneas na gestação é um fenômeno multifatorial, ligado possivelmente a alguma predisposição constitucional, ao ganho de peso e à faixa etária da gestante (ADDOR et al., 2010).

O presente trabalho faz uma abordagem dos principais fatores associados com o aparecimento das estrias de distensão, especialmente durante a gestação, descreve as suas principais alterações fisiopatológicas, sugere orientações gerais sobre a prevenção do desenvolvimento de novas estrias cutâneas e, ainda, apresenta tratamentos estéticos empregados para a redução da gravidade de estrias recentes e para a melhora da aparência estética do local afetado.

2 Métodos

Realizou-se uma revisão bibliográfica nas bases de dados eletrônicas: PubMed (MEDLINE) e SciELO. A busca das publicações foi realizada no período de março a outubro do ano de 2015, em língua inglesa e portuguesa, com o uso de termos e palavras-chave em combinações extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Estrias de distensão AND gestação OR tratamento / Striae distensae AND pregnancy OR treatment / Estrias de distensão AND fisiopatologia / stretch marks AND pathophysiology; Estrias de distensão AND prevenção OR tratamento / Striae distensae AND prevention OR treatment*. Foram selecionadas publicações dos últimos quatorze anos (2001 a 2015), de acordo com a sua relação com os objetivos do estudo, relevância e atualidade.

3 Etiopatogenia das estrias de distensão cutânea

Atualmente, admite-se que sua etiopatogenia é multifatorial, englobando aspectos mecânicos, bioquímicos e genéticos. No entanto, considerando-se a multiplicidade de fatores envolvidos, a literatura é divergente e inconclusiva (CHANG; AGREDANO; KIMBALL, 2004). Acredita-se que a combinação de estiramento mecânico da pele, fatores genéticos, alterações endócrinas e eventualmente a secreção do hormônio relaxina durante a gravidez, isolados ou associados, tem papel significativo nas mulheres grávidas (CHANG; AGREDANO; KIMBALL, 2004; SCHWINGEL et al., 2000). Esses fatores podem estar ligados a alguma predisposição constitucional, ao ganho de peso e à faixa etária da gestante (ADDOR et al., 2010).

O número de lesões assim como seu comprimento e largura podem variar entre as pacientes e de acordo com a quantidade de gestações. Na fase inicial, é comum o relato de prurido local, possivelmente relacionado a uma inflamação dérmica (ADDOR et al., 2010).

Estrias de distensão podem ocorrer em qualquer indivíduo em situação de estiramento cutâneo, ganho de peso, exercícios com aumento rápido de volume muscular, uso de corticosteróides, sendo, também, bastante comum durante a gestação (YOSIPOVITCH; DEVORE; DAWN, 2007). Segundo Addor e colaboradores (2012), o aparecimento de estrias na gestação está relacionado à ruptura de fibras colágenas e elásticas do tecido conjuntivo da derme,

devido à distensão da pele. Estruturas da matriz extracelular da derme, tais como as fibras elásticas, colágenas e fibronectina, que promovem a distensão da pele se rompem causando o aparecimento de estrias, podendo comprometer as propriedades biomecânicas da pele, como a 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 (ADDOR et al., 2014).

Os fatores genéticos estão associados com o surgimento das estrias, visto que algumas doenças do tecido conjuntivo monogênicas, incluindo a síndrome de Marfan e Aracnodactilia contratural congênitas, são conhecidas por serem associadas com as estrias. Essas síndromes são causadas por mutações nos genes que codificam proteínas da matriz extracelular (Fibrilina-1 e Fibrilina-2), que são parte de microfibrilas elásticas presentes na pele e outros tecidos (MILEWICZ; URBÁN; BOYD, 2000; TUNG et al., 2013). Estudo de polimorfismo gênico (single-nucleotide polymorphisms-SNPs) em indivíduos europeus tem demonstrado a presença de polimorfismo na região rs7787362 do cromossomo 7, no gene da elastina (ELN) em gestantes apresentando estrias de distensão. A mutação nesse gene pode induzir produção de fibras elásticas imaturas que não conferem firmeza e adequada elasticidade para a pele, ocasionando, também, flacidez cutânea e até alterações da musculatura da parede da artéria aorta (MILEWICZ; URBÁN; BOYD, 2000; TUNG et al., 2013). Até o momento, outras variações genéticas significativas não foram encontradas nos gêneros masculino e feminino, associadas com as estrias de distensão na população em geral (TUNG et al., 2013).

Estrias de distensão também são descritas em gêmeos monozigóticos, em uma forma familiar e na síndrome de Marfan, indicando uma predisposição genética importante. Avaliação histopatológica de biópsias comprova alterações nas taxas de migração e proliferação mais lentas em fibroblastos de pacientes com estrias de distensão (AL-HINDANI et al., 2014). A figura 1 esquematiza o processo etiopatogênico das estrias de distensão em humanos.

4 Epidemiologia

As estrias gravídicas (*striae gravidarum*) afetam cerca de 90% das mulheres, principalmente durante o se-

gundo e terceiro trimestre de gestação (CHANG; AGRE-DANO; KIMBALL, 2004; SALTER et al., 2006). As estrias cutâneas de distensão também são muito frequentes em adolescentes após a puberdade (CHO et al., 2006). Estudo realizado por Wahman, Finan e Emerson (2000) verificou-se que 53,7% das 168 pacientes gestantes participantes do estudo apresentavam estrias de distensão, sendo a média de idade das pacientes de 27 anos (16 a 42 anos de idade).

Figura 1 - Ilustração esquematizando o processo de patogenia das estrias de distensão em humanos.



Fonte: Dos Autores

Estrias cutâneas podem ocorrer na adolescência, gravidez e obesidade. A prevalência é diversa entre esses grupos com variações de 43% a 88% e de 6% a 86%, em mulheres e adolescentes grávidas. Entre mulheres obesas, a prevalência relatada é de aproximadamente 43% (WAHMAN; FINAN; EMERSON, 2000).

Estudos avaliando indivíduos portadores de estrias de distensão de regiões geográficas diferentes demonstraram semelhanças micro e macroscópicas nas lesões. Um estudo realizado por Elbuluk, Kang e Hamilton (2009) avaliando-se 48 mulheres americanas demonstrou que, clinicamente, as mulheres afro-americanas foram mais severamente afetadas pelas estrias de distensão do que as mulheres caucasianas, da mesma região geográfica, sugerindo que a predisposição genética pode influenciar no

processo de resistência cutânea ao rompimento de fibras proteicas elásticas e reconstrução tissular. Alguns pesquisadores acreditam que outros fatores além da raça, como o sobrepeso, obesidade e tabagismo contribuam para o surgimento das estrias (AL-HINDANI et al., 2014).

Aproximadamente 80% das mulheres com estrias preexistentes são mais suscetíveis ao agravamento do quadro durante a gestação e percebe-se que as estrias de distensão surgem ou agravam-se durante o segundo e terceiro trimestres da gestação, sendo mais comuns em primigestas, embora possam surgir pela primeira vez em gestações subsequentes (KROUMPOUZOS; COHEN, 2001; CHANG et al., 2004).

Cho e colaboradores (2006) estudaram 157 pacientes adolescentes e jovens Coreanas, na faixa etária entre 15 e 27 anos, observaram uma alta prevalência de estrias de distensão (83,4%) no seu grupo de estudo, sendo 77,1% das pacientes do sexo feminino apresentavam essa afecção.

5 Fatores de risco para o surgimento de estrias de distensão em gestantes

Thomas e Liston (2004) estudaram 128 primigestas e observaram que os fatores mais relacionados ao aparecimento de estrias eram idade, índice de massa corpórea (IMC) e peso do recém-nascido. Utilizando o método de Davey para quantificar as estrias, notaram que 37% não apresentavam estrias de distensão, 23% tinham escore de 01 a 02, 30% escore de 03 a 06 e 9% escore de 07 e 08. Mulheres sem presença de estrias tinham significativamente IMC menor que as mulheres que apresentavam estrias, embora mulheres com escores mais altos não estivessem no grupo com IMC maior. Mulheres com escores maiores eram mais jovens. Não houve relação significativa entre os fatores idade e obesidade.

Atwal et al. (2006) estudaram a prevalência das estrias cutâneas em 324 mulheres primíparas caucasianas que apresentavam fatores de risco gestacionais associados e relataram que 52% das primíparas desenvolveram estrias, sendo 12% classificadas como graves. O fator de risco mais significativo foi baixa idade materna ($p < 0,0001$). Outro fator de risco importante foi o índice de massa corporal (IMC) maior que 26 ($p = 0,003$), ganho de peso materno maior que 15 kg ($p = 0,0121$) e alto peso neonatal ($p = 0,0135$).

Wahman, Finan e Emerson (2000) consideram as estrias de distensão como indicativas de pouca elasticidade da pele e atribuem sua presença como marcador

de laceração vaginal no parto. Em estudo observacional prospectivo com 168 gestantes submetidas ao parto vaginal de bebês acima de 2,0 kg, observou que a presença de estrias abdominais foi estatisticamente significativa como fator preditivo de lacerações vaginais durante o trabalho de parto ($p = 0,00002$).

Salter et al. (2006) relacionam estrias cutâneas como fator de risco para desenvolvimento de relaxamento (prolapso) pélvico posteriormente. Observou num grupo de 116 pacientes, prevalência de 54,7% de estrias nas pacientes com prolapso uterino e apenas 25% naquelas sem prolapso.

Devido à capacidade constitucional do alongamento da pele, mulheres mais jovens tem maior propensão ao aparecimento das estrias de distensão. A idade gestacional, o ganho de peso durante a gravidez e o polidrâmnio, são fatores que apoiam a teoria que as estrias durante a gravidez estão relacionadas com o desenvolvimento da gestação (AL-HINDANI et al., 2014).

6 Tipos de estrias cutâneas

Estrias cutâneas caracterizam-se clinicamente pela morfologia, em geral linear, aspecto atrófico, superfície que pode ser discretamente enrugada, com pequenas rugas transversais ao seu maior eixo, que desaparecem a tração. Inicialmente, são eritematosas ou mesmo violáceas, após alguns meses adquirem uma tonalidade branco-nacarada (KEDE; SABATOVICH, 2009).

Morfologicamente, as estrias cutâneas podem ser classificadas em: eritematosas (rubras), azuladas (cerúlea), brancas (albas) e enegrecidas (nigra). Em indivíduos brancos (caucasianos), as estrias se iniciam como lesões eritematosas ou rosadas de superfície lisa e tensa (rubras) e gradativamente perdem a pigmentação tornando-se atróficas e brancas (albas). As cerúleas aparecem em indivíduos que usaram corticóides por tempo prolongado e as nigras em indivíduos de fototipos IV e V. Nesse caso, a coloração parece ser controlada por processo mecano-biológico que ativa ou inibe a melanogênese em pessoas negras (SATO et al., 2009).

7 Localização corporal das estrias

De maneira geral, as estrias de distensão localizam-se mais frequentemente nas coxas, glúteos, mamas, ombros e região lombo sacra. A frequência de localização

das estrias gravídicas ocorre 50% no abdome, 20% nas coxas e glúteos, 10% nas mamas e nos flancos 4% (SALTER; KIMBALL, 2006).

As regiões anatômicas afetadas variam de acordo com o sexo e idade. Entre adolescentes, aproximadamente 40% dos indivíduos do gênero masculino e 70% do gênero feminino são afetados. Em adolescentes masculinos, a região lombar e joelhos são geralmente mais afetados enquanto, em indivíduos do sexo feminino, as coxas e panturrilhas são mais frequentemente envolvidas. Durante a gravidez, o abdômen e seios são locais comuns (AL-HINDANI et al., 2014). É importante identificar as regiões acometidas, pois a localização está relacionada com o fator causador. Por exemplo, gestantes apresentam estrias mais comumente no abdome e mamas, adolescentes podem apresentar lesões lombo-sacra em decorrência do crescimento (AL-HINDANI et al., 2014).

Clinicamente, as estrias são lesões lineares ou fusiformes de comprimento e largura variáveis com localização dependente da circunstância em que se desenvolvem. Apresentam predomínio em abdome e mama quanto às estrias gravídicas, e, em braços e axilas, quando associadas às mudanças de peso. As lesões geralmente são assintomáticas e seguem as linhas de clivagem. São sempre transversais à direção de maior tensão: quando a tensão maior é aplicada horizontalmente, a estria surge na direção vertical e vice-versa. Podem apresentar queimação e prurido discretos, mas a principal preocupação é estética (SATO et al., 2009).

8 Fisiopatologia das estrias na gestação

Fisiologicamente, os achados das estrias são semelhantes aos de uma cicatriz: achatamento da epiderme, atenuação dos cones epidérmicos e presença de bandas colágenas finas agrupadas principalmente na derme papilar, mas podendo se estender a planos mais profundos em direção horizontal à epiderme. Colorações especiais para fibras elásticas demonstram que as estrias apresentam fibras elásticas finas e ausentes em algumas áreas (SATO et al., 2009).

As estrias causam um enorme desconforto para as gestantes. São mais comuns em mulheres caucasianas e surgem em oposição às linhas de tensão da pele. Acredita-se que a atividade adrenocortical e estrogênica estejam relacionadas com a etiologia das estrias de distensão. Ocorre associação significativa entre a formação de es-

trias e o excesso de peso dos bebês e das mães. Mesmo sem involução completa, as estrias podem melhorar muito ao final da gravidez, passando, também, a apresentar seu aspecto branco-nacarado mais tênue (ALVES; NOGUEIRA; VARELLA, 2005).

Estrias formadas no decurso de mudanças fisiológicas têm um padrão relacionado a um maior acúmulo de adipócitos (padrão ginóide), o que justificaria a maior prevalência no sexo feminino. Estrogênios causam elevação da taxa de ácido hialurônico e de sulfato de condroitina, assim como corticóides fluorados os quais podem contribuir para o surgimento de estrias de distensão. Alterações da pressão intradérmica tornam a pele mais suscetível a trações cutâneas (KEDE; SABATOVICH, 2009).

No início do desenvolvimento das estrias cutâneas, ocorre um processo inflamatório que pode ser intenso, com células mononucleares e predominantemente perivasculares. A derme pode apresentar-se edematosa provavelmente devido à ativação e ao aumento da permeabilidade de vasos capilares sanguíneos. Recentemente, verificou-se que as alterações iniciais se estendem por até 3 cm além da borda da estria, ocorrendo elastólise e degranulação de mastócitos, seguidas de afluxo de macrófagos em torno das fibras elásticas fragmentadas. Nas fases mais tardias, a epiderme encontra-se atrófica e aplainada, e, na derme, as fibras elásticas estão bastante alteradas e as colágenas dispõem-se em feixes paralelos à superfície na direção da presumida força de distensão. A patologia é semelhante à de uma cicatriz, no entanto, por meio da microscopia eletrônica, observa-se que os fibroblastos estão praticamente destituídos de organelas de síntese, enquanto nas cicatrizes estão bem desenvolvidas (CORDEIRO; MORAIS, 2009; KEDE; SABATOVICH, 2009). A microscopia eletrônica revela que, nas fases tardias, ocorre uma neoformação fibrilar de fibras colágenas e, sobretudo de fibras elásticas, o que, certamente, explica o desaparecimento das estrias com o passar dos anos (KEDE; SABATOVICH, 2009).

Estrias de distensão são frequentemente encontrados em estados em que alterações hormonais ocorrem. Hormônios adrenocorticotróficos e cortisol são pensados para promover a atividade de fibroblastos, levando ao aumento do catabolismo proteico e, portanto, alterações das fibras de colágeno e de elastina (CORDEIRO; MORAIS, 2009).

Nos estágios iniciais, as lesões são vermelhas ou rosadas (*striae rubrae*), tornando-se brancas e atróficas

com a evolução (*striae albae*). Portanto, ao passar do tempo, elas ficam mais velhas (mais tecido fibroso) e mais difíceis de serem tratadas em relação à fase inicial. A coloração das estrias depende da combinação do componente microvascular, do tamanho e da atividade dos melanócitos. A aparência clínica é influenciada pelo fototipo da pessoa. Em indivíduos de pele escura, essa dupla percepção pode ser modificada, uma vez que os olhos humanos detectam a diferença de cor entre as estrias distensíveis e a pele ao redor. As estrias podem ser: eritematosas (rubras), azuladas (cerúlea), brancas (albas) e enegrecidas (nigra). Em indivíduos brancos, as estrias se iniciam como lesões eritematosas ou rosadas de superfície lisa e tensa e gradativamente perdem a pigmentação tornando-se atróficas e brancas. As cerúleas aparecem em indivíduos que usaram corticóides por tempo prolongado e as nigras em pacientes de fototipos IV e V. Nesse caso, a coloração parece ser controlada por processo mecanológico que ativa ou inibe a melanogênese em pessoas negras (SATO et al., 2009).

O surgimento das estrias de distensão é mais comum no abdome, mas podem ocorrer, também, nas mamas, axilas, glúteos, área inguinal e coxas (AL-HINDANI et al., 2014). São mais prevalentes em mulheres múltiparas do que em primíparas (KEDE; SABATOVICH, 2009).

9 Cuidados e possibilidades de tratamentos para estrias cutâneas

A prevenção e/ou redução de estrias cutâneas, na população em geral, envolve mudanças no estilo de vida e cuidados com a pele, tais como o consumo de dieta pobre em gorduras e carboidratos, alimentação rica em proteínas e substâncias antioxidantes, além de evitar o sedentarismo, tabagismo e ganho excessivo de peso, buscar a proteção da pele contra a radiação solar e a hidratação cutânea adequada, entre outras (ELSAIE; BAUMANN, ELSAAIEE, 2009; ADDOR et al., 2012; CROCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012; KORGAVKAR; WANG, 2015). No entanto, ainda há uma escassez de estudos apoiando a eficácia das modificações do estilo de vida na prevenção ou redução das estrias cutâneas de distensão durante a gravidez (KORGAVKAR; WANG, 2015).

Estrias cutâneas são queixas bastante comuns nos consultórios dermatológicos e clínicas de estética. Entretanto, poucos são os estudos conclusivos a respeito de tratamentos efetivos para essa condição, seja na população em geral ou para gestantes (CROCO; MANTOVANI;

VOLPINE, 2012). Não existe um tratamento padronizado para estrias cutâneas. Em diversos tratamentos os resultados não demonstram alta eficácia. A maioria dos estudos publicados são trabalhos envolvendo o laser ou novas tecnologias de elevado custo, outros envolvem combinações de tratamentos tópicos aliados a procedimentos estéticos (HERNANDEZ; COLOMBO; VALENCIA, 2002; AL-HIMDANI et al., 2014).

9.1 Cuidados prévios para o tratamento de estrias em gestantes

Durante a gestação, há restrição da maior parte dos tratamentos envolvendo altas tecnologias estéticas (fototerapias, radiofrequência, carboxiterapia, intradermoterapia e tratamentos químicos) (ELSAIE; BAUMANN, ELSAAIEE, 2009; ADDOR et al., 2012; CROCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012). A indicação do tratamento para cada caso, geralmente, é definida pelo médico dermatologista, de acordo com as características clínicas das lesões cutâneas, antecedentes fisiopatológicos e outras condições clínicas (CROCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012).

Antes de iniciar os protocolos de tratamento para estrias, deve ser realizada uma minuciosa anamnese e exame clínico da pele, verificando-se a localização das estrias e sua gravidade, bem como outras alterações cutâneas. Os tratamentos geralmente são combinados, incluindo substâncias de uso tópico, peelings, cosméticos, massagens terapêuticas, microdermoabrasão e microagulhamento (MAIA et al., 2010; BRENNAN; YOUNG; DEVANE, 2012; AL-HIMDANI et al., 2014; RUSENHACK, 2010; FIGUEIRÓ; FIGUEIRÓ; COELHO, 2008). Para que os resultados sejam mais efetivos, recomenda-se continuar o tratamento no pós-parto, período em que a paciente poderá realizar outros tipos de tratamentos que não poderiam ser executados durante a gestação.

9.2 Tratamentos para estrias na população em geral

9.2.1 Dieta e exercícios físicos

Na literatura são escassos os estudos acerca da relação entre estrias, dietas e exercícios físicos. Scwingel e colaboradores (2003) conduziram estudo de perda de peso durante três meses com 80 mulheres obesas e com estrias, de 24 a 53 anos. Foram divididas em três grupos: 29 apenas com dieta; 31 com dieta e exercício aeróbico, e 20 com dieta associada a exercício de resistência física. Não houve diferença estatística entre melhora do grau de

estrias e a perda de peso, em relação ao tipo de programa instituído (SCHWINGEL et al., 2003).

Entretanto, uma boa maneira de prevenir a formação de estrias é controlando o aumento de peso, ou seja, não aumentando mais do que o necessário, uma vez que o peso em excesso provoca uma maior distensão dos tecidos (ADDOR et al., 2010).

Os tratamentos visam, principalmente, melhorar o aspecto das lesões, estimulando a formação de fibras colágenas e elásticas subjacentes e tornando-as mais semelhantes à pele ao redor.

9.2.2 Substâncias de uso tópico

Durante a gravidez, ocorre um aumento da absorção de substâncias aplicadas na pele, devido ao aumento de fluxo sanguíneo em diferentes regiões da pele. Outra alteração é o aumento da área do compartimento extracelular, levando ao aumento da hidratação da pele. A camada córnea diminui a absorção de substâncias lipossolúveis e aumenta a absorção de drogas hidrossolúveis. Na gravidez a utilização de hidratantes é importante, pois parte da elasticidade da pele é dada pela quantidade de água no extrato córneo, acredita-se que essas substâncias possam atuar na prevenção da formação de estrias de distensão (KEDE; SABATOVICH, 2009; MAIA et al., 2010; ADDOR et al., 2012). Há casos de gestantes se queixarem de prurido e ressecamento cutâneo em algumas regiões corporais com estrias, por isso é importante manter a hidratação da pele para minimizar a sensação desagradável, recomenda-se não exagerar no uso de sabonetes, banhos quentes, pois são fatores que ressecam a pele (ADDOR et al., 2012; CROCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012; BRENNAN; YOUNG; DEVANE, 2012).

Dentre as substâncias hidratantes cutâneas, recomenda-se usar: óleos para banho, óleo de amêndoa doce, de macadâmia, de avelã, de oliva, ceramidas, manteiga de cacau, entre outros (BRENNAN; YOUNG; DEVANE, 2012). Além da hidratação, a gestante deve evitar ganho excessivo de peso seguindo uma dieta alimentar sobre prescrição médica. Uma vez reconhecida a presença de estrias durante a gestação, deve se iniciar o tratamento após parto ou após a interrupção da lactação (ADDOR et al., 2012; CROCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012).

No estudo realizado por Al-Hindani e colaboradores (2014), foi constatado que aproximadamente 78% das mulheres grávidas com risco de desenvolver estrias durante a gestação usam cremes, loções e pomadas para prevenir o surgimento de estrias de distensão, entretan-

to não há uma evidência significativa para a prevenção do aparecimento dessas estrias, mas podem pelo menos melhorar a aparência destas quando se desenvolvem em alguma região corporal. O autor destaca que o resultado do tratamento tópico depende do tipo de estria cutânea (ex.: rubra, alba, nigra) e das características da pele do indivíduo (fototipo, espessura e flacidez).

Apesar dos tratamentos existentes para estrias não serem completamente eficazes na eliminação destas, a maioria dos tratamentos, incluindo os tópicos e os estéticos usando a eletroterapia (ex.: laser terapia) conseguem estimular a produção de colágeno e fibras reticulares, e melhorar a aparência das estrias, alguns também conseguem estimular o aumento das fibras elásticas (ELSAIE; BAUMANN; ELSAIE, 2009).

Diversos tipos de fármacos, ácidos e outras substâncias químicas podem ser incorporados em cremes hidratantes para uso tópico cutâneo, tais como: ácido hialurônico ou centella asiática, tretinoína 0,1% (ácido retinóico), bem como ácido glicólico a 20% associado a 0,05% tretinoína ou a 10% de ácido L-ascórbico, podem ser utilizados durante a fase inicial das estrias de distensão (striae rubra) e têm demonstrado melhora na aparência das estrias de distensão devido a sua capacidade de estimular a síntese de colágeno e fibras elásticas pelos fibroblastos. Resultados são percebidos geralmente, em média, após 2 meses de tratamento (ELSAIE; BAUMANN; ELSAIE, 2009; AL-HINDANI et al., 2014).

Nenhum agente tópico tem sido comprovado como totalmente eficaz para prevenir o surgimento das estrias de distensão. Em um estudo duplo cego RTC (método de ensaio clínico realizado em seres humanos em que nem o examinado e nem o examinador sabem o que está sendo utilizado como variável em um dado momento) descobriu que o Trofolastin, um creme contendo Centella asiática, colágeno hidrolisado e vitamina E melhorou a aparência das estrias, porém não impediu o surgimento de estrias relacionadas à gravidez em 80 mulheres que realizaram o tratamento a partir de 12 semanas de gestação (MOORE; KELESBERG; SANFRENEK, 2012).

Acredita-se que a tretinoína age por meio da sua afinidade por fibroblastos induzindo ativação celular e síntese de colágeno. Ela tem melhor eficácia em estrias rubras (recentes) e menor resultado em estrias albas (antigas). Em um estudo duplo cego de controle aleatório, indivíduos caucásianos receberam tratamento com tretinoína a 0,1% ou creme de veículo. O creme foi aplicado

1 vez por dia em 24 semanas. Biópsias e duas avaliações objetivas demonstraram uma redução estatisticamente significativa no tamanho e largura da estria de distensão (14% e 8%), respectivamente. Após 6 meses de tratamento com tretinoína, 80% dos pacientes apresentaram melhoras acentuadas definitivas em comparação a 8% no grupo tratado com veículo (RANGEL et al., 2001).

Existem vários tratamentos disponíveis contra as estrias de distensão, mas os resultados são superiores quando se combina mais de um tratamento, como o tóxico associado a procedimentos estéticos empregando fototerapias, eletroterapias, carboxiterapia, entre outros. Uma exceção seria alguns casos de estrias recentes (rosadas ou rubras), quando o uso de apenas uma técnica pode ser bem eficaz (ELSAIE; BAUMANN; ELSAAIEE, 2009; CROCCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012).

9.2.3 Peelings

A literatura carece de informações sobre o uso de peelings como o de ácido retinóico no tratamento de estrias, apesar de seu uso como tratamento adjuvante ser muito difundido na prática do dermatologista e para o tratamento de outras dermatoses.

Dentre as principais terapias estéticas utilizadas no tratamento das estrias de distensão, convém ressaltar as relacionadas logo abaixo.

9.3 Tecnologias estéticas

9.3.1 Radiofrequência

Essa tecnologia produz calor pela rotação de dipolos que sua aplicação proporciona que pode chegar a 65 °C na derme (SUH et al., 2007). Esse aumento de temperatura estimula a neocolagênese, provocando a reorganização do colágeno. A técnica é efetiva e não invasiva. No tratamento de estrias, essa técnica pode ser utilizada em associação com o laser de 585 nm (Pulsed dye laser- PDL) demonstrando alta eficácia (SUH et al., 2007). Estudo realizado por Crocco e colaboradores (2012) demonstrou que após uma sessão de radiofrequência seguida de três sessões de laser PDL realizadas em nove pacientes, demonstrou aumento das fibras colágenas em seis delas, com aumento de fibras elásticas verificado na análise histológica das clientes (CROCCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012).

9.3.2 Intradermoterapia

Consiste na injeção de substâncias, como o ácido glicólico, ácido tricloroacético, a vitamina C ou outras, que estimulam a proliferação celular cutânea. A injeção

é feita ao longo de toda a estria, com agulhas finíssimas, melhorando a circulação local e a produção de proteínas da pele. São necessárias várias sessões e a aplicação pode ser dolorosa (KEDE; SABATOVICH, 2009; ELSAIE; BAUMANN; ELSAAIEE, 2009).

A ação física da punctura associada à ação farmacológica das substâncias utilizadas têm como objetivo a regeneração tissular. As técnicas mais utilizadas para as estrias são: Multi puntual: injeta-se ponto a ponto em toda a estria, estimulando por ação física, microcicatrizações e os fibroblastos, assim como pela ação farmacológica de ativos cosméticos utilizados (CROCCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012).

Retroinjeção: injeta-se a solução numa angulação de 30° ao longo da estria. Nas duas técnicas, deve-se injetar um determinado volume suficiente para o preenchimento da estria. Durante o tratamento, pode variar os fármacos utilizados em cada sessão de acordo com a resposta individual de cada paciente (KEDE; SABATOVICH, 2009).

9.3.3 Pulsed dye laser (PDL)

O Pulsed Dye Laser (PDL) vem sendo utilizado para o tratamento das estrias desde 1996. Especificamente as estrias eritematosas têm um componente vascular que permite uma razoável resposta ao tratamento com esse laser. As estrias tendem a clarear o mais próximo possível ao tom da pele normal ao redor e ao seu desaparecimento devido à luz amarelada emitida que estimula a produção de colágeno e a restauração da coloração normal da pele. O tratamento é realizado a cada oito semanas, sendo necessárias em média três a quatro sessões (ELSAIE; BAUMANN; ELSAAIEE, 2009). O resultado é satisfatório após seis meses. O desconforto com o tratamento é mínimo e a maioria dos pacientes apresenta melhoras de 30 a 70 % (CROCCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012).

9.3.4 Copper bromide laser

É um laser não ablativo de luz infravermelha com aparelho integrado de resfriamento, que age por meio de um dano controlado térmico e subsequente produção de colágeno e remodelamento da matriz extracelular, preservando a epiderme, resultando em melhora clínica de cicatrizes (LONGO et al., 2003; CROCCO; MANTOVANI; VOLPINE, 2012;).

9.3.5 Luz intensa pulsada

É caracterizada por emissão de luz não coerente, pulsada de amplo espectro, que varia de luz visível a infravermelho (400-1200 nm). A LIP age nos vasos san-

guíneos melhorando o eritema das estrias recentes. As respostas clínicas e histológicas são devido ao aumento moderado da espessura da epiderme e principalmente da derme, diminuição do edema, da inflamação e elastólise, além da melhora qualitativa das fibras colágenas. Pelo menos cinco sessões devem ser realizadas em intervalos de 15 dias e os parâmetros devem ser adotados de acordo com o fototipo dos pacientes (KEDE; SABATOVICH, 2009; ELSAIE; BAUMANN; ELSAAIEE, 2009). Estudos têm demonstrado que há substituição da elastólise dérmica com neocolagênese melhorando o aspecto de estrias (HERNANDEZ; COLOMBO; VALENCIA, 2002).

9.3.6 Fotodermólise fracionada

O laser fracionado de 1.550 nm constitui uma excelente modalidade de tratamento das estrias tardias. Por meio da criação de microzonas não contíguas de efeito térmico na epiderme e derme, com preservação do tecido adjacente, consegue-se um aumento da proliferação epidérmica e uma remodelação do colágeno dérmico, com melhora significativa de uma variedade de cicatrizes. Exames histológicos das áreas tratadas apresentam espessamento epidérmico a das fibras colágenas, bem como deposição de novas fibras elásticas. Algumas sessões são necessárias dependendo da largura e extensão das estrias. Em geral, após oito semanas de tratamento, pode ser observada uma melhora no aspecto das estrias (KEDE; SABATOVICH, 2009; ELSAIE; BAUMANN; ELSAAIEE, 2009).

9.3.7 Carboxiterapia

A carboxiterapia baseia-se na infusão controlada de gás carbônico medicinal na pele e no tecido adiposo com o objetivo de aumentar a perfusão tecidual. Essa técnica aumenta a oferta de oxigênio para o tecido, o que potencializa o processo de cicatrização e a produção de colágeno. Uma das principais indicações é para estrias (KOUTNA, 2008; ABRAMO; TEIXEIRA, 2011).

9.3.8 Microdermoabrasão

A microdermoabrasão é considerada opção segura na gravidez, pois se considera prudente optar por procedimentos mais superficiais para minimizar riscos (GONTIJO; GUALBERTO; MADUREIRA, 2010). Histologicamente, ocorre um aumento da espessura da epiderme e um afinamento estrato córneo. Alguns autores verificaram, também, a distribuição mais regular dos melanossomos e um aumento do conteúdo de elastina da derme (KEDE; SABATOVICH, 2009).

O tratamento com microdermoabrasão é um pro-

cedimento não invasivo que faz abrasão na pele com a finalidade de remover a camada mais superficial da pele, proporcionando o estímulo de produção de colágeno e elastina, induzindo a renovação da pele estriada e consequentemente melhorando o aspecto da estria ou até mesmo a sua eliminação (RUSENHACK, 2010; FIGUEIRÓ; FIGUEIRÓ; COELHO, 2008).

9.4 Recomendações de tratamentos estéticos para estrias durante a gestação

Durante o período gestacional a mulher apresenta muitas restrições quanto aos tipos de medicamentos e terapias estéticas dos quais pode realizar, várias substâncias químicas podem ser absorvidas pela pele e prejudicar o desenvolvimento fetal. Por essa razão, vários procedimentos estéticos são proibidos durante a gravidez (FIGUEIRÓ; FIGUEIRÓ; COELHO, 2008; ADDOR et al., 2010).

Alguns procedimentos estéticos podem ser realizados por gestantes, sob acompanhamento médico, exigindo-se certa cautela e experiência pelos profissionais esteticistas, dentre estes pode-se destacar os seguintes: limpeza de pele com produtos hipoalergênicos, hidratação cutânea, cremes hidratantes para a pele, depilação com cera após o primeiro trimestre da gestação, peeling de argila ou de cristal com esfoliação cutânea leve, microagulhamento (dermaroller), drenagem linfática manual a partir do segundo trimestre de gestação e massagem relaxante. O uso de cosméticos deve apresentar formulação específica para o tipo de pele da gestante e devem-se evitar formulações que contenham ácidos ou substâncias para clareamento da pele que podem ser tóxicos para o feto (MAIA et al., 2010; BRENNAN; YOUNG; DEVANE, 2012; AL-HIMDANI et al., 2014).

O dermatologista pode recomendar um tratamento estético efetivo para atenuar as estrias cutâneas que surgirem durante a gestação. Vale ressaltar que, antes de se iniciar um tratamento estético, uma adequada anamnese deverá ser realizada para se evitar futuras complicações para a paciente.

10 Considerações finais

Estrias cutâneas podem causar alterações emocionais e psicológicas, requerendo tratamento adequado da população afetada. Considerando-se a multiplicidade de fatores etiológicos envolvidos na patogênese das

estrias de distensão, a literatura é divergente e ampla acerca de seu tratamento. Desse modo, inúmeros tratamentos têm sido propostos, não tendo apenas um consistentemente efetivo, tampouco única modalidade terapêutica isolada.

Os tratamentos atuais não são completamente eficazes na prevenção ou eliminação completa das estrias corporais, visto que com o passar do tempo estas formam tecido fibroso em maior profundidade e de difícil eliminação. Ressalta-se que a intervenção terapêutica no início do desenvolvimento das estrias (estrias rubras) fornece resultados mais eficazes. Diante disso é fundamental enfatizar o papel da prevenção, ou seja, evitar o surgimento de novas lesões ou o aumento do tamanho e da profundidade das lesões já existentes. Porém, mesmo observando todas as recomendações, o risco de lesões ainda existe. Entretanto, tomando-se os cuidados profiláticos, com certeza, o número e o tamanho das estrias serão significativamente menores.

As gestantes são restritas à realização de vários tratamentos para estrias cutâneas, ressalta-se que os médicos dermatologistas e o esteta são os profissionais mais habilitados a fazer as melhores indicações de tratamento de acordo com o grau das estrias e condições clínicas de cada paciente.

Identificar fatores de risco para o desenvolvimento de estrias de distensão durante a gestação sugere que mulheres grávidas com esses fatores de risco são consideradas uma população-alvo apropriada para a execução de medidas de prevenção.

Em suma, mudanças no estilo de vida, cuidados adequados com a pele e realização de tratamentos estéticos são necessários para melhorar o aspecto da pele no local das lesões, prevenir o surgimento de novas lesões e reduzir a severidade das estrias recentes. Estudos adicionais investigando aspectos relacionados com a patogenia das estrias de distensão são necessários para a elaboração de terapias racionais e efetivas para essa afecção.

Referências

ABRAMO, A. C.; TEIXEIRA, T. T. Carboinsuflação em úlceras crônicas dos membros inferiores. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 205-210, abr./jun. 2011. doi: 10.1590/S1983-51752011000200005.

ADDOR, F. S. et al. Pregnancy and predisposition to striae: correlation with the skin's biomechanical properties. **Surgical and Cosmological Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 253-256, out./dez. 2010.

ADDOR, F. S. et al. Avaliação clínica de uma formulação de uso tópico como auxiliar na prevenção de estrias na gestação. **Surgical and Cosmological Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 304-308, out./dez. 2012.

AL-HIMDANI, S. et al. Striae distensae: a comprehensive review and evidence-based evaluation of prophylaxis and treatment. **The British Journal of Dermatology**, Oxford, v. 170, n. 3, p. 527-47, mar. 2014. doi: 10.1111/bjd.12681.

ALVES, G. F.; NOGUEIRA, L. S. C.; VARELLA, T. C. N. Dermatologia e gestação. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 2, p. 179-86, 2005. doi: 10.1590/S0365-05962005000200009.

ATWAL, G. et al. Striae gravidarum in primiparae. **The British Journal of Dermatology**, Oxford, v. 155, n. 5, p. 965-969, nov. 2006. doi: 10.1111/j.1365-2133.2006.07427.x.

BRENNAN, M.; YOUNG, G.; DEVANE, D. Topical preparations for preventing stretch marks in pregnancy. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2012, n. 11, Article ID: CD000066, Nov. 2012. doi: 10.1002/14651858.CD000066.pub2.

BORGES, F. S. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010.

CARVALHO, G. F. Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 68, n. especial, p. 10-25, abr. 2011.

CHANG, A. S.; AGREDDANO, Y. Z.; KIMBALL, A. B. Risk factor associated with striae gravidarum. **Journal of American Academy of Dermatology**, St. Louis, v. 51, n. 6, p. 881-885, dec. 2004. doi: 10.1016/j.jaad.2004.05.030.

CHO, S. et al. Clinical features and risk factors for striae distensae in korean adolescents. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, Oxford, v. 20, n. 9, p. 1108-1113, oct. 2006. doi: 10.1111/j.1468-3083.2006.01747.x.

- CORDEIRO, R. C. T.; MORAES, A. M. Striae distensae: fisiopatologia. **Surgical and Cosmological Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 137-140, jul./set. 2009.
- CROCO, E. I.; MANTOVANI, P. A.; VOLPINE, B. M. F. Em busca dos tratamentos para Striae Rubra e Striae Alba: o desafio do dermatologista. **Surgical and Cosmological Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 332-337, out./dez. 2012.
- ELBULUK, N.; KANG, S.; HAMILTON, T. Differences in clinical features and risk factors for striae distensae in african american and white women. **Journal of American Academy of Dermatology**, St. Louis, v. 60, n. 3, Sup. 1, p. AB56, mar. 2009. doi: 10.1016/j.jaad.2008.11.261.
- ELSAIE, M. L.; BAUMANN, L. S.; ELSAIE, L. T. Striae distensae (stretch marks) and different modalities of therapy: an update. **Dermatologic Surgery**, New York, v. 35, n. 4, p. 563-573, apr. 2009. doi: 10.1111/j.1524-4725.2009.01094.x.
- FIGUEIRÓ, T. L. M.; FIGUEIRÓ, E. F.; COELHO, L. R. Pele e gestação: aspectos atuais dos tratamentos e drogas comumente utilizados: parte 1. **Femina**, São Paulo, v. 36, n. 8, p. 511-521, ago. 2008.
- GONTIJO, G.; GUALBERTO, G. V.; MADUREIRA, N. B. Cirurgia dermatológica e procedimentos cosméticos na gestação. **Surgical and Cosmological Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 39-45, abr./jun. 2010.
- HERNANDEZ, P. E.; COLOMBO, C. E.; VALENCIA, I. E. Intense pulsed light in the treatment of striae distensae. **Dermatologic Surgery**, New York, v. 28, n. 12, p. 1124-30, dec. 2002.
- KOUTNA, N. Treatment of scars by carboxitherapy. **Kosmetische Medizin**, Berlin, v. 29, n. 4, p. 180-186, abr. 2008.
- KORGAVKAR, K.; WANG, F. Stretch marks during pregnancy: a review of topical prevention. **The British Journal of Dermatology**, Oxford, v. 172, n. 3, p. 606-615, mar. 2015. doi: 10.1111/bjd.13426.
- KEDE, M.; SABATOVICH, O. **Dermatologia estética**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.
- KROUMPOUZOS, G.; COHEN, L. M. Dermatoses of pregnancy. **Journal of American Academy of Dermatology**, St. Louis, v. 45, n. 1, p. 1-22, July 2001. doi: 10.1067/mjd.2001.114595.
- LAWLEY, T. J.; YANCEY, K. B. Skin changes and diseases in pregnancy. In: FREEDBERG, I. M. et al. (Eds.). **Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 1999. p. 1963-1969.
- LONGO, L. et al. Two-year follow-up results of copper bromide laser treatment of striae. **Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery**, New York, v. 21, n. 3, p. 157-160, June 2003.
- MAIA, M. et al. Estrias de distensão na gravidez: fatores de risco em primíparas. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 6, p. 599-605, nov./dez. 2010. doi: 10.1590/S0365-05962009000600005.
- MILEWICZ, D. M.; URBÁN, Z.; BOYD, C. Genetic disorders of the elastic fiber system. **Matrix Biology**, Amsterdam, v. 19, n. 6, p. 471-480, Nov. 2000. doi: 10.1016/S0945-053X(00)00099-8.
- MOORE, J.; KELESBERG, G.; SANFRENEK, S. Q. Do any topical agents help prevent or reduce stretch marks? **The Journal of Family Practice**, New York, v. 61, n. 12, p. 757-758, Dec. 2012.
- RANGEL, O. et al. Topical tretinoin 0.1% for pregnancy-related abdominal striae: an open-label, multicenter, prospective study. **Advances in Therapy**, New York, v. 18, n. 4, p. 181-186, July/Aug. 2001. doi: 10.1007/BF02850112.
- RUSENHACK, C. Microdermoabrasão. In: BORGES, F. S. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2010. p. 109-128.
- SALTER, S. A. et al. Striae and pelvic relaxation: two disorders of connective tissue with a strong association. **Journal of Investigative Dermatology**, Baltimore, v. 126, n. 8, p. 1745-1748, Aug. 2006. doi: 10.1038/sj.jid.5700258.
- SALTER, S. A.; KIMBALL, A. B. Striae gravidarum. **Clinics in Dermatology**, New York, v. 24, n. 2, p. 97-100, Mar./Apr. 2006. doi: 10.1016/j.clinidermatol.2005.10.008.

SATO, M. S. et al. Avaliação clínica da eficácia do ácido tricloroacético e da subcisão, isolados ou combinados, no tratamento de estrias abdominais. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 4, p. 158-162, out./dez. 2009.

SCHWINGEL, A. C. et al. Recombinant human relax in the treatment of scleroderma: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 132, n. 11, p. 871-879, jun. 2000. doi:10.7326/0003-4819-132-11-200006060-00034.

SCHWINGEL, A. C.; SHIMURA, Y.; NAKATA, Y. et al. Exercise and striae distensae in obese women. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Madison, v. 35, n. 5, p. 33, may 2003.

SUH, D. H. et al. H. Radiofrequency and 585 nm pulsed dye laser treatment of striae distensae: a report of 37 asian patients. **Dermatologic Surgery**, New York, v. 33, n. 1, p. 29-34, jan. 2007. doi: 10.1111/j.1524-4725.2007.33004.x.

THOMAS, R. G. R.; LISTON, W. A. Clinical association of striae gravidarum. **Journal of Obstetrics and Gynecology**, London, v. 24, n. 3, p. 270-271, apr. 2004. doi: 10.1080/014436104101001660779.

TUNG, J. Y. et al. Genome-wide association analysis implicates elastic microfibrils in the development of nonsyndromic striae distensae. **Journal of Investigative Dermatology**, Baltimore, v. 133, n. 11, p. 2628-2631, nov. 2013. doi: 10.1038/jid.2013.196.

WAHMAN, A. J.; FINAN, M. A.; EMERSON, S. C. Striae gravidarum as a predictor of vaginal laceration at delivery. **Southern Medical Journal**, Birmingham, v. 93, n. 9, p. 873-876, sept. 2000.

YOSIPOVITCH, G.; DEVORE, A.; DAWN, A. Obesity and skin: skin physiology and skin manifestations of obesity. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 56, n. 6, p. 901-916, jun. 2007. doi: 10.1016/j.jaad.2006.12.004.