

O principio da hereditariedade de estrias: influência genética e fatores associados

The principle of stretch marks heredity: genetic influence and associated factors

El principio de la herencia de las estrias: influencia genética y factores asociados

Recebido: 03/09/2020 | Revisado: 06/09/2020 | Aceito: 15/09/2020 | Publicado: 17/09/2020

João Paulo da Silva Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1492-8144>

Centro Universitário UniFacisa, Brasil

E-mail: contatojbrito@gmail.com

Eliete Moreira Colaço

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8284-9459>

Centro Universitário UniFacisa, Brasil

E-mail: eliete.colaco@maisunifacisa.com.br

Resumo

Introdução: A estria consiste em uma atrofia tegumentar adquirida, de caráter linear, a qual pode se apresentar em maior número ou não, trata-se de uma afecção que acomete bastante as gestantes e que produz significativo impacto emocional. **Objetivo:** Caracterizar a etiopatologia das estrias e comparar a teoria mecânica e hormonal com a influência genética. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de caráter descritivo e de abordagem quantitativa. A coleta de dados foi realizada em Unidades Básicas de Saúde da Família localizada na cidade de Lagoa Seca. A amostra foi composta por pacientes puérperas que estavam em acompanhamento da enfermagem na unidade. **Resultados e Discussão:** A respeito dos heredogramas gerados é possível observar a prevalência de indivíduos acometidos por estrias em maioria dos casos na primeira e segunda geração. Outro achado interessante é que a característica apareceu em dado momento com frequência em determinado grupo, em outro apareceu com escassez. 80% das pacientes entrevistadas ressaltaram que as suas estrias tem assimilação com o de algum familiar e apenas 20% relataram localização diferente. **Considerações finais:** É possível inferir que o desenvolvimento da estria pode ser associado decorrente de características única do genótipo ou não, foi possível reconhecer o papel da hereditariedade como fator etiológico na presente amostragem.

Palavras-chave: Estrias de distensão; Ganho de peso na gestação; Genética.

Abstract

Introduction: The stretch mark consists of an cutaneous atrophy acquired, of a linear character, which may be in greater numbers or not, it is a condition that greatly affects pregnant women that produces significant emotional impact. **Objective:** To characterize the etiopathogenesis of stretch marks and to compare the mechanical and hormonal theory with the genetic influence. **Methodology:** This is a descriptive study and quantitative approach. The data collection was performed at the Basic Family Health Unit located in the city of Lagoa Seca. The sample is a postpartum patient who is under follow-up of nursing in the unit. **Results and Discussion:** About the heredograms generated, it is possible to observe the prevalence of individuals affected by stretch marks in most cases in the first and second generation. Another interesting finding is that the characteristic appeared at a given moment appears frequently in a given group, in another it appears with scarcity. 80% of the patients interviewed pointed out that their stretch marks are assimilated with that of a family member and only 20% reported a different location. **Final considerations:** It's possible to infer that the development stretch mark can be associated due to single characteristics of the genotype or not, it was possible to recognize the role of heredity as an etiological factor in the present sampling.

Keywords: Striae distensae; Gestational weight gain; Genetics.

Resumen

Introducción: La estría consiste en una atrofia tegumentaria adquirida, de carácter lineal, que puede ser en mayor número o no, es una condición que afecta en gran medida a las mujeres embarazadas que produce un impacto emocional significativo. **Objetivo:** caracterizar la etiopatología de las estrías y comparar la teoría mecánica y hormonal con la influencia genética. **Metodología:** Se trata de un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo. La recopilación de datos se realizó en Unidades Básicas de Salud Familiar ubicadas en la ciudad de Lagoa Seca. La muestra estuvo constituida por pacientes puérperas que estaban siendo monitoreadas por enfermeras en la unidad. **Resultados y Discusion:** A respecto a los heredogramas generados, es posible observar la prevalencia de individuos afectados por estrías en la mayoría de los casos en la primera y segunda generación. Otro hallazgo interesante es que la característica apareció en un momento dado aparece con frecuencia en un grupo dado, en otro aparece con escasez. El 80% de los pacientes entrevistados señalaron que sus estrías se asimilan con la de un miembro de la familia y sólo el 20% reportó una ubicación

diferente. **Consideraciones finales** Es posible inferir que el desarrollo de la estría puede asociarse debido a características únicas del genotipo o no, fue posible reconocer el papel de la herencia como factor etiológico en el presente muestreo.

Palabras clave: Estrias de distensão; Ganancia de peso gestacional; Genética.

1. Introdução

A estria consiste em uma atrofia tegumentar adquirida, de caráter linear, a qual pode se apresentar em maior ou menor número, são caracterizadas por uma lesão no tecido conjuntivo dérmico com conseqüente diminuição dos elementos da pele. Clinicamente as estrias são apresentadas pela sua estrutura geralmente com aspecto atrófico e linear, podendo apresentar região ligeiramente enrugada, a qual são consideradas como alterações cutâneas visíveis e paralelas entre si (Oliveira, 2016).

Trata-se de uma afecção que acomete bastante as gestantes que embora não ofereça qualquer risco à saúde física, produz significativo impacto emocional e leva a busca incessante por tratamentos que em sua maioria das vezes são ineficazes ou inapropriados (Souza *et al.*, 2016).

Em relação à causa das estrias, Busatta *et al.* (2018) citam não ser muito claro e que uma série de teorias foram propostas, a quais incluem infecção, fatores genéticos, efeito mecânico de alongamento, aumento de hormônios esteroides, estados de imunossupressão e doenças crônicas do fígado.

De acordo com Post (2018) a incidência das estrias pode ter relação com a obesidade, gravidez, alteração hormonal, má alimentação, ganho rápido de massa muscular, se destaca também os corticoides e a pré-disposição genética, segregando-se assim em três grandes grupos, são eles os fatores mecânicos, bioquímicos e a predisposição genética.

Dois formas clínicas reconhecíveis são as estrias rubras e estrias albas, na qual as rubras são as lesões inicialmente eritematosas e arroxeadas e posteriormente com o tempo torna-se enrugada e hipopigmentada, sendo então denominadas estrias albas (Busatta *et al.*, 2018).

Quanto à localização Post (2018) relata que se observam diferenças segundo o sexo, sendo a incidência de estrias maior no sexo feminino com predominância três vezes maior em relação ao sexo masculino, nos homens maioria das vezes apresentam-se discretas e localizam-se na parte externa da coxa e região lombossacra, no sexo feminino são mais visíveis em regiões de nádegas, abdômen e nas mamas.

Para Souza, Paula & Sobrinho (2016) a ocorrência de estrias cutâneas na gestação é um fenômeno multifatorial, ligado possivelmente a alguma predisposição associada ao ganho de peso e a faixa etária da mulher.

Conforme aponta Busatta *et al.*, (2018) as biópsias comparativas das áreas com estrias e a pele são mostram reorganização e diminuição da rede de fibras elásticas na derme, as lesões causadas por estrias exibem características histopatologicamente semelhantes às das cicatrizes, apresentam-se como dano cicatricial no colágeno, elastina e matriz extracelular.

A importância dos fatores genéticos em associar o determinismo ao desenvolvimento das estrias é enfatizada pela sua ocorrência, por exemplo, na síndrome de Marfan e de Cushing, na qual pesquisas genéticas mais recentes sugerem que há diminuição no metabolismo dos fibroblastos nos portadores de estrias e resultando em diminuição de colágeno e elastina (Post, 2018).

Algumas gestantes adquirem na gestação e outras não, logo é possível inferir que há uma grande contribuição da genética no desenvolvimento da disfunção. Ainda sim é preciso considerar que fatores como a baixa hidratação cutânea e distensão associada propiciam condições para que haja ruptura das fibras de colágeno e elastina.

O que não é muito preciso, é quanto ao mecanismo dessa condição, é provável que genética influencie diretamente na atividade do fibroblasto e conseqüentemente no colágeno e elastina e posteriormente com o estiramento do tecido a estria se instalaria. Mas também é possível que tenha pouca influência e todos os indivíduos são passíveis de acometimento decorrente de alterações extrínsecas.

Nesse sentido, o presente estudo justifica-se uma vez que há uma demanda muito grande pela busca incessante em tratamento para as estrias, a qual ocasiona grande desconforto estético nos indivíduos acometidos, considerando que há apenas tratamentos que visam atenuar e disfarçar sua aparência, e sua eficácia dependerá de vários fatores. Reis & Viera (2018) ressaltam que existem diversos tratamentos estéticos para trata-las, todavia, não há estudos que comprovem sua eficácia para o desaparecimento total das estrias.

Assim são consideradas disfunções inestéticas de alta relevância com grande impacto biopsicossocial, muitos pacientes sofrem limitação social inclusive se restringem na seleção das roupas e ambientes a qual frequentam decorrente dessa condição, gerando impacto negativo na qualidade de vida desses indivíduos.

Nesse sentido o presente estudo apresenta alto valor levando em consideração o impacto social das estrias e sua prevalência no Brasil e no mundo. A sociedade é diretamente beneficiada tendo em consideração que o estudo fortalecerá a reflexão do mecanismo da

patogenia com a associação genética, possibilitando compreensão para os indivíduos que tiverem acesso ao estudo, conhecimento esse que posteriormente contribuirão com o estilo de vida adotado. Essa pesquisa contribui diretamente para o desenvolvimento científico uma vez que fortalece a literatura científica e resulta em um arsenal que possibilite compreensão do determinismo genético.

Ha valor preditivo também para os profissionais da saúde que atuam direto ou indiretamente com o tratamento da pele, visto que o mesmo contribuirá com uma compreensão da influência da hereditariedade na disfunção, e a partir desse entendimento poderão ser pensadas práticas preventivas e curativas mais sistematizadas como à apropriada hidratação cutânea e ingestão hídrica, além do controle alimentar e incorporada práticas nutricionais de grande valor preventivo como a nutrigenômica, atividades físicas, utilização de nutracêuticos, cosmeceuticos e nutricosméticos que também poderão ser utilizados de acordo com a necessidade do indivíduo e a indicação/prescrição profissional.

O presente estudo surge a partir do questionamento de compreender qual a importância do fator genético no desenvolvimento das estrias, bem como se dá esse comportamento. Assim sendo, a presente pesquisa teve por objetivo; compreender o determinismo genético da estria correlacionando sua patogenicidade na gestação, caracterizar a etiopatologia das estrias e associar estrias e hereditariedade, a fim de comparar a teoria mecânica e hormonal com a influência genética.

Para tanto, foi utilizado à formulação de heredogramas a qual Vestena, Boer & Sheid (2017) destacam que são representações gráficas da história familiar, mostrando vínculos de parentesco e características genéticas na família, como doenças decorrente de herança genética e o comportamento no decorrer das gerações de determinada(s) característica(s) dos indivíduos representados.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de caráter descritivo, conforme aponta Mascarenhas (2014) as pesquisas descritivas têm como finalidade principal a descrição das características a respeito de determinado fenômeno ou população, ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

O estudo teve por abordagem quantitativa, Marques & Melo (2017) ressaltam que esse tipo de estudo foca na objetividade, na perspectiva auxílio de instrumentos padronizados e neutros, na qual se embasa na linguagem matemática com o intuito de descrever as causas de um fenômeno, relações entre variáveis, entre outros.

A pesquisa de campo ainda dividiu-se em duas etapas, sendo a primeira etapa a seleção e avaliação dos pacientes. A avaliação se fundamentou na constatação de estrias, outras alterações tegumentares não tiveram valor preditivo para o estudo. Na segunda etapa, depois de constatada a presença de estrias na pele, a paciente avaliada foi submetida a uma entrevista através de um formulário estruturado a respeito do seu histórico familiar.

A pesquisa foi realizada nas Unidades Básicas de Saúde da Família da cidade de Lagoa Seca - Paraíba, ao total fora quatro unidades; Unidade Adelina Dondom, Unidade Monte Alegre, Unidade Bela Vista e Unidade Maria Inácia Leal, todas na área urbana da cidade. Sua realização se deu mediante assinatura da autorização da instituição/carta de anuência pelo responsável institucional, o período de coleta iniciou-se em 27 de maio de 2019 e foi finalizado dia 31 de maio de 2019.

A realização da entrevista e avaliação foi realizada em um ambiente específico para tal fornecido em cada unidade de coleta a qual foi previamente acordado com a Secretaria de Saúde municipal, foram utilizadas em salas fechadas, iluminadas e climatizadas.

No que se refere à população tratou-se de 34 puérperas associadas às Unidades de Saúde acima citadas. Quanto à amostra foi composta por 25 (vinte e cinco) participantes (após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão), selecionadas por acessibilidade que estiveram sob acompanhamento puerperal prestado pela equipe da unidade, que foram convidadas para participar da pesquisa, sendo agendado o dia e horário de acordo com sua conveniência para avaliação e entrevista.

As participantes que compuseram a amostra por conveniência foram usuárias do serviço da Estratégia de Saúde da Família (ESF), que estavam na condição de puérpera (quer seja imediato, tardio ou remoto) nas supracitadas unidades de saúde do município, que aceitaram participar ao estudo. Os critérios de exclusão foram usuárias que na avaliação não apresentaram estrias, com familiar que não possa ser informada ou que decorrente de qualquer motivo adverso não conseguiu responder os questionamentos no ato da entrevista.

Quanto as variáveis do estudo, foi considerado variável de exposição o histórico familiar no que tange a prevalência de estrias, sendo a variável de desfecho, o desenvolvimento de estrias em algum momento da vida do sujeito integrante da amostra estudada.

As participantes da pesquisa deram seu consentimento através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, os documentos foram assinados em vias duplicadas, a qual uma ficou de posse do participante da pesquisa. Neste mesmo dia foram orientadas acerca dos objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, e estando ciente assinaram ao

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados foram coletados através de uma ficha de avaliação elaborada para a pesquisa, e foi executada ainda entrevista utilizando questionário estruturado, onde foram obtidas às informações necessárias para a pesquisa. Foi utilizado para avaliação técnicas de inspeção e palpação.

Os dados foram trabalhados a partir da utilização da elaboração de heredogramas a respeito da história familiar de cada paciente participante da pesquisa. O heredograma é uma espécie de gráfico que representa a herança genética de determinada característica dos indivíduos representados (Vestena, Boer & Sheid, 2017).

Foram utilizados para representar o gráfico os seguintes símbolos:

Quadro 1 - Símbolos de representação do heredograma.

	Mulher não afetada		Homem não afetado
	Mulher afetada		Homem afetado
	Sexo não especificado	  	Falecidos
	Casamento		Casamento consanguíneo
	Abortos		

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Os dados obtidos nas avaliações e entrevistas (perfil do participante, exame físico e histórico familiar) foram comparados a fim de verificar e correlacionar à influência genética no desenvolvimento de estrias.

Os resultados da pesquisa foram apresentados através de quadros e gráficos do Microsoft Excel, versão 10.0, a partir desses dados e através do embasamento, os dados obtidos na pesquisa puderam responder aos objetivos propostos.

Essa pesquisa limitou-se a compreender a relação da hereditariedade das estrias com base na amostra pressuposta, não ocorrendo qualquer intervenção terapêutica, os dados obtidos possibilitaram fazer inferência acerca dessa relação, não houve, portanto pesquisas laboratoriais.

A pesquisa foi desenvolvida adotando os princípios éticos dispostos na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e submetido ao comitê de ética do CESED (Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento), esclarecendo os participantes quanto aos objetivos, deixando-os livres para participarem da pesquisa, estando cientes do seu direito de interromper sua participação no momento que lhes conviesse. Além disso, seguiu-se as observâncias éticas que se referem à autonomia – liberdade dos usuários participarem ou não do estudo. Como também, obedeceram-se as observâncias éticas que se referem à garantia da privacidade, do anonimato e do sigilo dos participantes (BRASIL, 2012). Foi informado que a pesquisa poderia trazer algum risco ou dano, como por exemplo, constrangimento ou atraso por deslocamento durante a pesquisa.

O estudo foi devidamente aprovado pelo CEP do Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento por meio do número CAAE: 13350419.5.0000.5175. No que tange à pesquisa utilizou-se código alfabético para nomear cada participante, garantindo, assim, sua privacidade e anonimato nos depoimentos prestados. Logo após estarem cientes dos objetivos, da finalidade e da forma de divulgação dos resultados e concordarem em participar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3. Resultados e Discussão

Os resultados e discussões foram divididos em categorias temáticas, sendo a primeira referente às práticas de prevenção e manutenção, a segunda categoria versa sobre a etiopatogenia das estrias, a terceira categoria relaciona o desenvolvimento de estrias com a hereditariedade e a última compara a teoria mecânica com a influência da genética.

3.1 Das práticas de prevenção e manutenção

Sabe-se que é essencial para a manutenção cutânea estabelecer uma rotina de cuidado com a pele, porém, das participantes da pesquisa apenas 48,% relataram o hábito de ter alguma espécie de cuidado. Urasaki (2011) destaca que durante a gestação ocorrem modificações que tornam a pele da mulher predisposta a alterações exigindo rigor nos cuidados, evitando assim disfunções, para ele uma combinação de fatores está associada ao desenvolvimento e incremento das alterações dermatológicas entre eles a predisposição genética, fatores hormonais e estilo de vida. O sedentarismo, alimentação inadequada e baixa hidratação, exposição solar e ausência de cuidados tópicos estão relacionado agravos de

condições que causem prejuízo à pele.

Ao que se refere à cerca da hidratação cutânea, Urasaki (2011) destacou em seu estudo que 46% das gestantes informaram não fazer, e 30,6% faziam de forma irregular, e outros 23,4% faziam regularmente. Para Dolovitsch, Walter & Coelho (2016) ainda não há evidências comprovadas de que a hidratação da pele por meio de uso de agentes cosméticos possa prevenir o aparecimento de estrias, todavia a hidratação parece auxiliar na prevenção.

De acordo com Infante, Calixto & Campos (2016), o comportamento de cuidar da pele está diretamente relacionado com estímulos provenientes de variadas fontes, bem como a resposta que é processada pelo consumidor de acordo com seu contexto, a qual é possível segregar em cinco grupos diferentes, os fatores que motivam o consumidor a comprar e utilizar produtos de cuidados com a pele poderão ser antropológicos ou culturais, psicológicos, ambientais, biológicos e socioeconômicos.

Modesto, Pires, Oliveira & Kamizato (2019) destacam que o uso de óleos e hidratantes corporais auxiliam na prevenção de estrias, protegendo a pele contra a perda excessiva de água, além de devolver para a pele ativos que foram perdidos, como vitaminas, ureia, colágeno, elastina, etc.

Quando questionado a respeito da exposição solar 9 de 25 pacientes informaram se expor ao sol, desses 9 pacientes 6 informaram diariamente se expor até uma hora ao sol enquanto 3 delas mais de uma hora. Já o estudo de Modesto *et al.* (2019) 17,9% dos entrevistados afirmaram não se expor ao sol no seu cotidiano. Jerônimo, Jerônimo e Conti (2018) ressaltaram quanto ao questionamento sobre os cuidados com a radiação solar, 68,5% das entrevistadas em sua pesquisa responderam que se expõe frequentemente ao sol.

É necessário refletir que alguns hábitos saudáveis podem prevenir o aparecimento das estrias, um desses hábitos está relacionado com a exposição solar, de acordo com Modesto *et al.*, (2019) as radiações UVA e UVB atingem a pele em diferentes níveis, causando danos o DNA celular, alterações no colágeno e elastina, e distúrbios na pigmentação.

No que se refere à prática do uso do protetor solar 13 dos 25 dos entrevistados informaram fazer o uso conforme. Jerônimo, Jerônimo e Conti (2018) em sua pesquisa destacaram que 62,9% dos seus entrevistados não usam filtro solar. A pesquisa de Modesto *et al.* (2019) evidenciou que 28,2% disseram nunca utilizar protetor solar no dia a dia, enquanto 42,5% disseram usar às vezes, 22% disseram usar protetor solar todos os dias, e 7,3% disseram usar todos os dias maquiagem com fator de proteção solar (FPS).

Os protetores solares são compostos químicos que absorvem e bloqueiam raios UVA e UVB, a qual se classificadas de acordo com o FPS, uma medida definida pela razão entre a

dose eritematosa mínima (DEM) na pele protegida pelo fotoprotetor, aplicado na quantidade de 2 mg/cm², quanto maior o valor de FPS, maior a proteção fornecida pelo protetor solar, quando comparado à pele desprotegida (Modesto *et al.*, 2019).

Entre as medidas necessárias para prevenir alterações cutâneas durante a gravidez Jerônimo, Jerônimo e Conti (2018) destacam que o uso de fotoprotetores UVA e UVB são imprescindíveis durante a gravidez, recomenda-se aplicar o filtro solar trinta minutos antes da exposição aos raios solares, assim como evitar o sol entre 10 e 16 horas, quando este se encontra mais intenso.

3.2 Etiopatologia das estrias

A respeito do consumo de bebida alcoólica 18 de 25 das entrevistadas informaram não fazer uso o que totaliza 72% dos entrevistados, no estudo de Jerônimo, Jerônimo e Conti (2018), 94,7% das pacientes afirmaram não consumir bebidas alcoólicas.

De acordo com Jerônimo, Jerônimo & Conti (2018) o álcool em grandes quantidades no organismo pode causar desidratação no corpo, pois a cada molécula dessa substância são necessários nove moléculas de água para metabolizá-lo, o que gera ressecamento, descamação e diminuição do viço na pele. Ademais, o consumo de bebida alcoólica reduz a quantidade de vitamina A, antioxidante responsável pela regeneração tecidual, propiciando, dessa forma, a produção de radicais livres, que danificam células sadias e que favorecem distúrbios cutâneos.

Se tratando da prática de tabagismo apenas 3 de 25 dos pacientes informaram não serem fumantes, Jerônimo, Jerônimo & Conti (2018) destacam que em relação aos hábitos diários que podem ser fatores preditores de diversas alterações estéticas, a maioria das suas entrevistadas relataram não ser tabagista (92,1%).

Quanto medida preventiva das estrias, Modesto *et al.* (2019) destacam que deve-se ser evitado o cigarros, pois sabe-se que a nicotina produz uma enzima chamada CYP2A6 que destrói os fibroblastos, formadores do colágeno e elastina.

O fumo também pode contribuir no surgimento de várias alterações cutâneas, como o envelhecimento precoce. A nicotina, substância química contida no cigarro, provoca destruição dos fibroblastos, responsáveis pela síntese de colágeno e elastina, que conferem à pele sustentação e elasticidade. Além disso, a nicotina ativa a liberação de radicais livres, compromete a nutrição e oxigenação do tecido conjuntivo e diminui a hidratação natural da cútis, tornando-a desvitalizada (Jerônimo, Jerônimo & Conti, 2018).

De acordo com Zychar, Borda, Moreira, Pereira & Mário (2016), o consumo de tabaco

está associado a inúmeras perturbações cutâneas, possivelmente devido a um possível efeito fototóxico, à pior oxigenação dos tecidos provocada pelas elevadas concentrações de carboxihemoglobina e pelo estresse oxidativo inerente a sua utilização, o fumo dificulta a cicatrização e piora as lesões da pele.

No que se refere à ingestão hídrica, das pacientes que foram entrevistadas, 28,00% delas relataram beber menos de 1l diário, 24,00% de 1 a 2l diários e 48,00% deles mais de 2l. Padrão *et al.*, (2014) destacam que a perda de água seja pela respiração, transpiração, urina e fezes, processa-se de forma continuada diariamente, a fim de prevenir situações de desidratação e perda de água sempre se deve compensar através da sua ingestão em quantidade suficiente.

Azevedo *et al.*, (2016) concordam que a água é componente essencial da vida, pois é impossível sobreviver com ausência dela por tempo prolongado, a quantidade de água necessária para o bom funcionamento apropriado do organismo é variável considerando que essa pode ser afetada por variadas causas, as mulheres precisam de maior consumo em situações algumas situações como gestação e aleitamento, é necessário que haja um aumento no consumo em torno de 0,3l por dia para gestantes e 1,1 L por dia para mulheres em amamentação recomendado pelo Institute of Medicine (IOM), já o European Food Safety Authority (EFSA) recomenda um aumento de 0,7 L por dia para as puerperas.

De acordo com Modesto *et al.* (2019) a água mantém as camadas cutâneas mais profundas da pele bem hidratadas, o que auxilia a prevenir o surgimento das estrias; por isso é aconselhável à ingestão de água, assim como cremes à base de silicone são capazes de reter a umidade natural das células. A água hidrata o corpo e age diretamente sobre as fibras de elastina, fundamentais para a elasticidade da pele.

Se tratando do uso de medicamentos, apenas 16,00% das participantes informaram que utilizam medicamentos, dos 16,00% apenas 8,00% informaram fazer ou ter feito por tempo prolongado, todavia, os medicamentos utilizados não se classificam como corticoide, anti-histamínico, esteróides ou antiinflamatórios. Maia, Marçon, Rodrigues & Aoki (2009), destacam que a história pregressa de estrias e dermatoses, assim como o uso de corticoide na gestação e tipo de parto também não estão significativamente associados à ocorrência de estrias.

Quando questionado durante as entrevistas, 68% das puérperas indicaram que as estrias já surgiram na cor branca, 20% delas ressaltaram que iniciaram com a cor violácea, e apenas 12% relataram a cor rubra inicialmente. Todavia Oliveira e Chaves (2016) destacam que no início podem apresentar coloração avermelhada, em virtude ao edema gerado pelo

processo inflamatório, podendo adquirir uma tonalidade branca após alguns meses, sendo raras ou numerosas.

A literatura científica afirma que as estrias surgem inicialmente na colocação avermelhada/violácea, decorrente do processo inflamatório, e posteriormente evoluem para brancas, a qual já não apresentam reação inflamatória e estando suas bordas cicatrizadas, nesse caso há uma não percepção por parte das pacientes entrevistadas da fase inicial eritematosa.

Das estrias inicialmente violácea três delas (60%) apresentaram-se durante a avaliação como brancas, das rubras uma delas (33,3%), apresentou-se branca, três rubras e uma violácea mantiveram-se a coloração inicial.

Boza *et al.* (2010) reafirmam que as estrias surgem como lesões de coloração eritemato-purpúricas que posteriormente evoluem para alterações brancas e atróficas, elas podem ser consideradas cicatrizes decorrente da lesão dérmica dos tecidos de conexão, nas quais o colágeno sofre lesão em resposta às forças estressoras locais, fatores como a besidade, gestação, síndrome de Cushing e uso de corticosteróides tópicos ou sistêmicos estão associadas ao seu aparecimento.

3.3 Estrias e hereditariedade

Ao que se refere a algum tipo de disfunção endócrino-metabólica, realização de reposição hormonal e/ou transtornos circulatórios, não houve nenhum relato por parte das entrevistadas, porém, no que se refere a transtornos cicatrização 6 das 25 pacientes relataram déficit cicatricial, todavia não houve nenhum relato de diabetes.

Após o surgimento de uma lesão tecidual de acordo com Levorato, Bondezan, Fumegali & Costa (2018) há uma ação sinérgica com intuito de iniciar o reparo tecidual ou cicatrização, porém com o passar do tempo ou mesmo a características genéticas, nossas células apresentam um déficit de produção de fatores de crescimento, com a carência destas proteínas há evidencia de distúrbios cutâneos. De acordo com Silveira & Stadnik (2016) o colágeno está diretamente relacionado, visto que é a proteína de maior funcionalidade e abundância no ser humano, é responsável pela manutenção do arcabouço extracelular em todos os organismos vivos. Suas funções consistem em fornecer resistência e integridade estrutural além de atuar no processo de cicatrização e/ou regeneração tecidual e auxiliar na hidratação da pele.

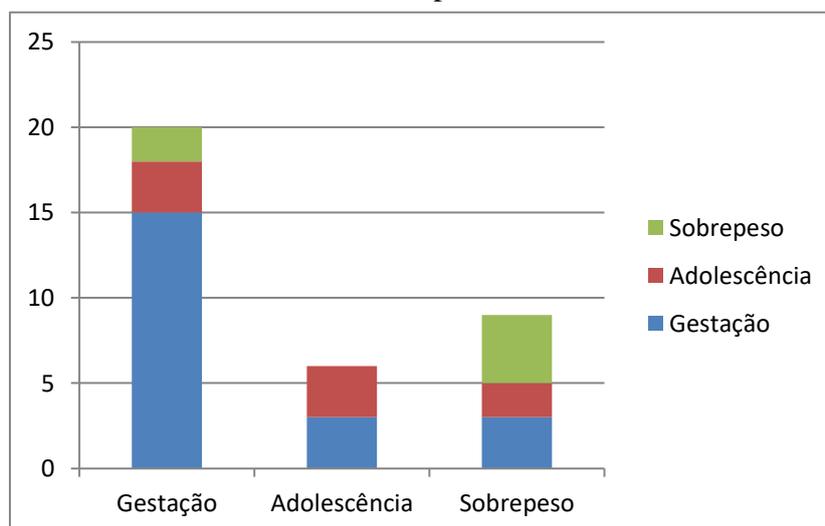
Sobre a propensão à queloides ou cicatriz hipertrófica, houve relato de quatro das

pacientes avaliadas. De acordo com Salem, Vidal, Mariangel & Concha (2018), uma cicatriz hipertrófica é limitada à área do trauma, enquanto um quelóide alastra-se além desta, tendo pior prognóstico, a quelóide difere de uma cicatriz hipertrófica, pois se estende além do limite da lesão original. Indica-se existir um componente genético e hereditário na propensão ao desenvolvimento de quelóides.

As cicatrizes hipertróficas e quelóideanas caracterizam-se por síntese de colágeno com fibras que não se orientam ao longo das linhas de fenda, mas sim em espiral, há inúmeras dúvidas quanto ao diagnóstico diferencial das duas patologias, todavia há diferenças histológicas comprovadas entre elas, que apontam para duas patologias diferentes, a cicatriz hipertrófica pode regredir espontaneamente, já os quelóides não apresentam essa melhora espontânea, os portadores têm sensação de prurido, ferroadas ou queimação. Os fatores como infecção, tensão da ferida, tração excessiva no momento da incisão cirúrgica podem favorecer o aparecimento de quelóides (Salem *et al.*, 2018).

Ao que se refere ao surgimento das estrias das puérperas entrevistadas 80,00% relatam ter sido acometida por estrias durante a gestação, decorrente do sobrepeso 36,00% relata o desenvolvimento, e na adolescência 24,00% delas relataram ter ocasionado, havendo nesse caso reincidência de aparecimento de estrias em mais de um momento da vida de algumas pacientes conforme demonstra o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Período de aparecimento de estrias.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Costa & Silva (2018) destacam que as taxas de prevalência das estrias variam de 40 a 70% na população adolescente e de 50 a 90% na gravidez, conforme ressaltado por ele, as

estrias são comuns depois da gravidez, durante o estirão de crescimento na adolescência ou quando há ganho de peso repentino.

A pesquisa de Lazzarin & Blanco (2016) apontou a respeito das estrias gravídicas, na qual 51,5% dos seus entrevistados relataram a sua presença, todavia outros estudos evidenciam 70% de incidência. Esta diferença pode ser explicada uma vez que as estrias se iniciam especialmente na 25ª semana de gestação, conferindo um viés para o resultado deste estudo, uma vez que o período gestacional avaliado está compreendido entre a 14ª e 28ª semana. Os locais mais comuns de acometimento da estria encontrados no estudo de Lazzarin & Blanco (2016) foram o abdome e as mamas, o que também é visto em vários estudos na área.

Para Dolovitsch, Walter & Coelho (2016), embora a causa das estrias não seja clara, reconhece-se que a combinação de alongamento mecânico da pele e fatores genéticos, alterações endócrinas e, em última instância, secreção de relaxina (isolada ou relacionada) durante a gravidez desempenha um papel importante. Souza, Paula e Sobrinho (2016) ressalta que é necessário identificar fatores de risco para o desenvolvimento de estrias decorrente de distensão durante a gestação sugere que mulheres grávidas com esses fatores de risco são consideradas população apropriada para a execução de condutas preventivas.

3.4 Teoria mecânica e a influência da genética.

Dos pacientes entrevistados 19 deles relataram ter uma rotina alimentar normal e apenas 6 deles uma alimentação irregular. Quanto ao tipo de dieta 16 entrevistados afirmaram ter uma dieta hipercalórica enquanto 9 deles dista restritiva, não houve relato de dieta vegetariana ou vegana, desses 25 pacientes apenas 1 afirmou ter tido a dieta prescrita enquanto os outros 24 o fazem por conta própria.

Modesto *et al.* (2019) ressaltam que alguns hábitos saudáveis podem minimizar o surgimento das estrias, prevenindo o aparecimento, dentre eles a alimentação equilibrada, tendo em consideração que uma alimentação apropriada mantém o corpo saudável e evita a variação de peso, uma das maiores responsáveis pelos seus surgimentos.

O Quadro 2 destaca informações essenciais coletadas a respeito das puérperas entrevistadas. As pacientes nomeadas com código A, B, D, E, L e X apresentaram estrias em três ou mais localizações, os demais apresentaram em duas ou menos localizações, ao interpretar esses dados observa-se que há pacientes com ganho de peso relevante como a paciente S, Q, I, C e H levando em consideração inclusive peso do RN e altura da mãe.

Quadro 2 - Informações das puérperas e RN das UBSF; Unidade Adelina Dondom, Unidade Monte Alegre, Unidade Bela Vista, Unidade Maria Inácia Leal (2020).

CÓDIGO DO PACIENTE	GANHO DE PESO DA MÃE NA GESTAÇÃO	PESO DO RN	TAMANHO DO RN	PESO ATUAL DA MÃE	ALTURA DA MÃE
A	13 kg	3,645 kg	50,5 cm	64 kg	1,61 cm
B	14 kg	3.360 kg	49 cm	43 kg	1,65 cm
C	13 kg	3,700 kg	52 cm	71 kg	1,54 cm
D	12 kg	4,300 kg	52 cm	64 kg	1,62 cm
E	7 kg	3,100 kg	48 cm	46 kg	1,57 cm
F	0 kg	4.390 kg	51 cm	70 kg	1,50 cm
G	6 kg	2,785 kg	46 cm	61 kg	1,62 cm
H	13 kg	3,120 kg	48 cm	52 kg	1,53 cm
I	12 kg	3,600 kg	51 cm	58 kg	1,65 cm
J	9 Kg	3690 kg	50 cm	55 kg	1,61 cm
L	7,100 kg	3,750 kg	63 cm	64 kg	1,63 cm
M	11 kg	3,625 kg	47 cm	42 kg	1,55 cm
N	10 kg	2,345 kg	44 cm	55 kg	1,59 cm
O	11 kg	2,900 kg	47 cm	65 kg	1,60 cm
P	6,150 kg	2,700 kg	47 cm	50 kg	1,60 cm
Q	13, 200 kg	3,980 kg	51 cm	67 kg	1,68 cm
R	8 kg	3,00 kg	48 cm	57 kg	1,65 cm
S	11,100	3,160 kg	50 cm	71 kg	1,72 cm
T	8 kg	3,025 kg	48 cm	70 kg	1,60 cm
U	6 kg	2,515 kg	47 cm	58 kg	1,59 cm
V	10 kg	3,700 kg	50 cm	72 kg	1,63 cm
X	10 kg	3,530 kg	48 cm	64 kg	1,54 cm
Z	7 Kg	3,190 kg	46 cm	72 kg	1,62 cm
W	9 kg	3,400 kg	49 cm	45 kg	1,55 cm
K	14 Kg	3,650 kg	48 cm	53 kg	1,62 cm

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Segundo Maia *et al.*, (2009) a idade, o tipo de pele da mãe e o peso do recém-nascido são algumas variáveis importantes, mas outros fatores devem ser considerados. As estrias aparecem com mais frequência em pacientes mais jovens, naquelas que os bebês ganharam mais peso durante a gravidez e maior peso do RN no parto. A pesquisa mostra que o estiramento excessivo da pele pode ser um fator de risco, e a idade materna seria um fator importante a ser considerado.

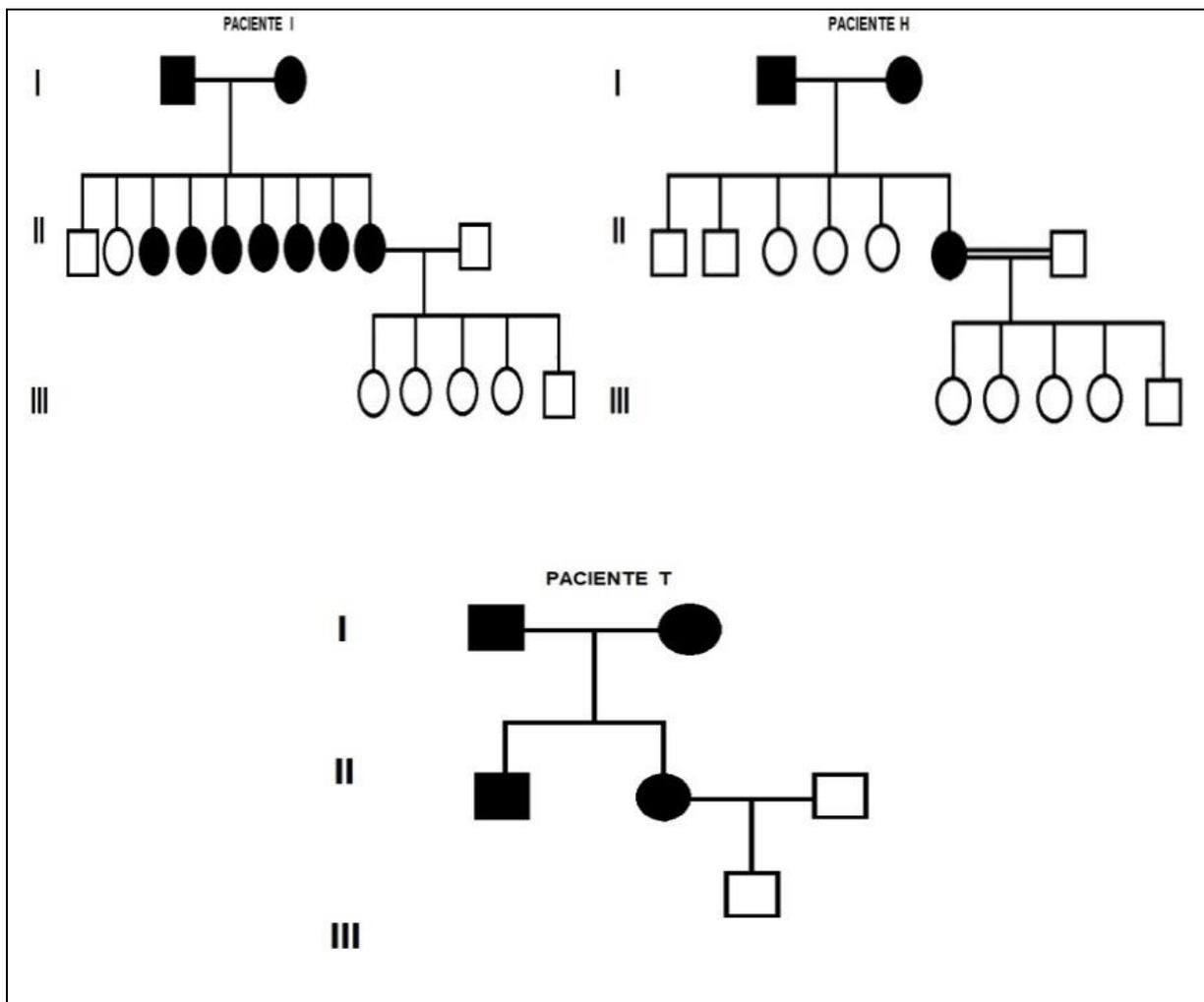
Especificamente a respeito dos heredogramas gerados, é possível observar a prevalência de indivíduos acometidos por estrias em maioria dos casos na primeira e segunda geração (Quadro 3), apenas a terceira geração que não se nota, isso decorre, pois a terceira geração no geral é composta por crianças tendo em consideração que são os filhos das mães acometidas pela patologia.

Jucoski (2016) destaca que por meio da formulação de heredogramas é possível fazer a avaliação de riscos através de modelos disponíveis para determinar se há sugestões de história esporádica, familiar ou hereditária.

Reis e Vieira (2018) concordam quando ressaltam que há fortes evidências de que a causa das estrias sejam multifatoriais, na qual além da interação dos fatores endócrinos e mecânicos exista ainda uma predisposição genética decorrente da expressão individual de genes responsáveis pela formação de colágeno, elastina e fibrina.

Os pacientes H, I e T (Quadro 4) relataram estrias em ambos os pais, isso é, na primeira geração da representação do heredograma, desses os pacientes I e T, isso é 2/3 apresentaram característica dominante na segunda geração, já a paciente H mesmo ambos os pais sendo acometido os seus irmãos não desenvolveram a condição.

Quadro 4 - Características na primeira geração.

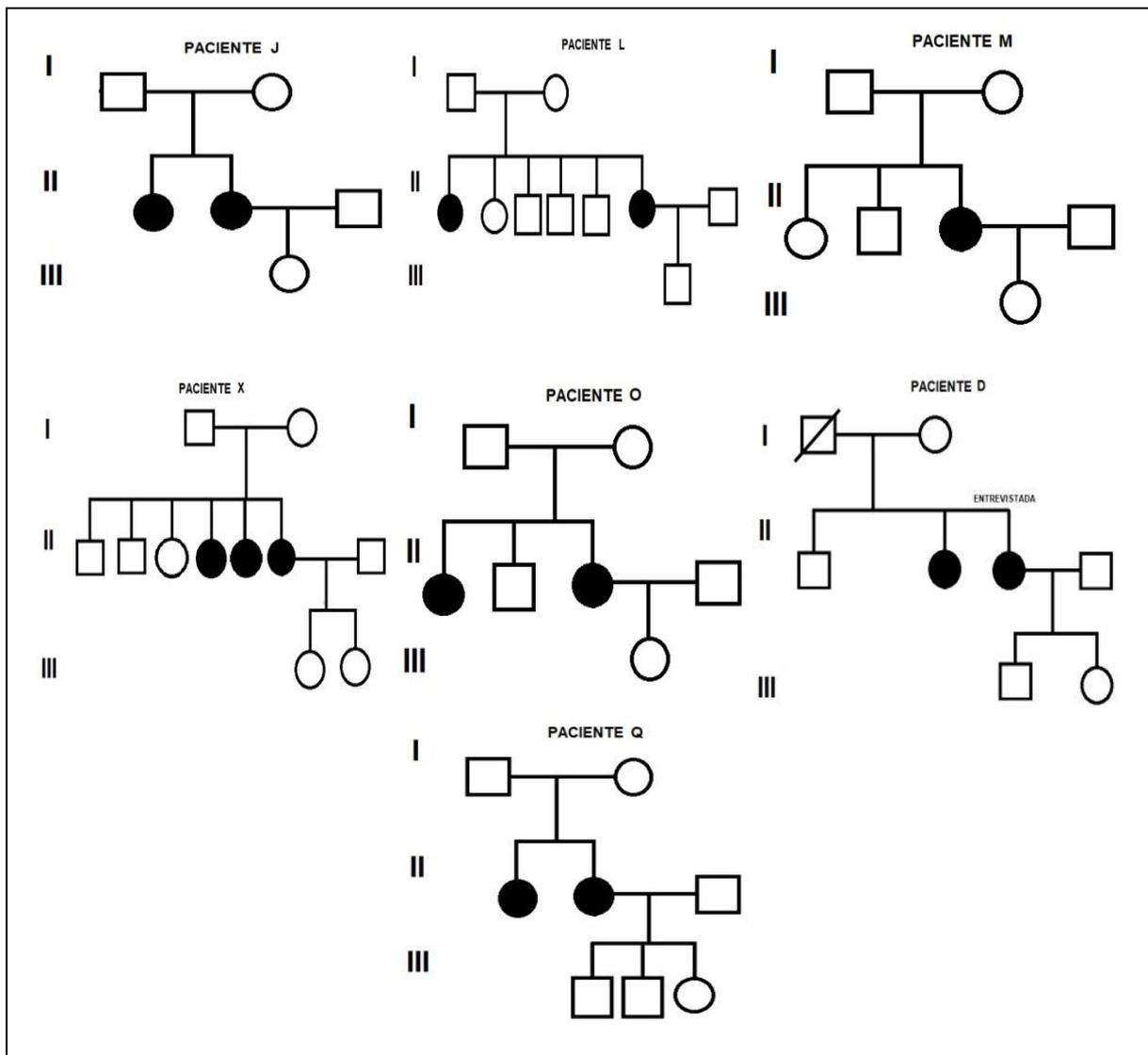


Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Conforme ressaltado por Almeida, Pereira & Valadares (2017), o alelo dominante é o que garante que o mesmo fenótipo se expresse tanto em homozigose como em heterozigose. Todavia para que não necessariamente se expresse em todos os indivíduos descendentes tendo em consideração que os pais podem ser homozigoto ou heterozigoto e os filhos podem herdar apenas características recessivas quando os pais são heterozigotos para a característica.

É necessário destacar que alguns arranjos familiares não apresentaram na primeira geração indivíduos afetados como observado no Quadro 5, ou apresentando-se limitadamente a uma única pessoa do grupo familiar como o paciente M. Outro achado interessante é que a avaliação em momento a característica aparece com frequência em um determinado grupo, hora aparece com escassez. Sugerindo mais de um gene envolvido no processo seja dominante, seja recessivo.

Quadro 5 - Características na segunda geração.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Conforme relata Vestena, Loreto e Sepel (2015), a construção e análise de heredogramas geralmente são as únicas informações sobre métodos de estudo em genética e eficaz nos casos de herança monogênica, essa forma de representação de famílias é eficaz quando tem o intuito de exemplificar os padrões de herança, desenvolver situações e problemas e promover análises de casos.

No que se refere aos outros indivíduos do grupo familiar das entrevistadas, seja os ascendentes, descendentes, colaterais ou transversais, não utilizados nas representações de heredograma, 100% das entrevistadas relataram não ter informações de um ou mais membro do grupo familiar, ainda sim, 44% das pacientes relatam ao menos um caso de ascendentes, descendentes e colateral ou transversal acometido.

Conforme ressaltam Gottlieb, Carvalho, Schneider & Cruz (2007) variados distúrbios originam-se do acúmulo de danos, ao longo da vida, oriundos sobretudo da interação entre fatores genéticos com hábitos não-saudáveis, como uma dieta desbalanceada, tabagismo, etilismo e sedentarismo. Um estilo de vida inapropriado acaba aumentando a ineficiência metabólica, que contribui substancialmente para a quebra da homeostasia corporal.

A cerca de sobrepeso anterior as participantes das entrevistadas, 72% informaram que nunca atingiram sobrepeso anteriormente aquele que estavam no momento da entrevista, outros 28% relatam ter tido. Para Melo, Carvalho & Franco (2019) as mudanças das estruturas que suportam a força tênsil acarretam uma debilitação na espessura do tecido conectivo que associado a maiores tensões sobre a pele como ocorre na obesidade, por exemplo, produzem as estriações cutâneas.

Souza, Paula & Sobrinho (2016) destacam que alguns pesquisadores creem que fatores como o sobrepeso, obesidade e tabagismo favoreçam o aparecimento das estrias, elas podem ocorrer tanto na adolescência, gravidez e obesidade, no que tange a prevalência é considerada diversa entre esses grupos com variações de 43% a 88% e de 6% a 86% jovens grávidas, já em relação às mulheres obesas, a prevalência relatada é de aproximadamente 43%.

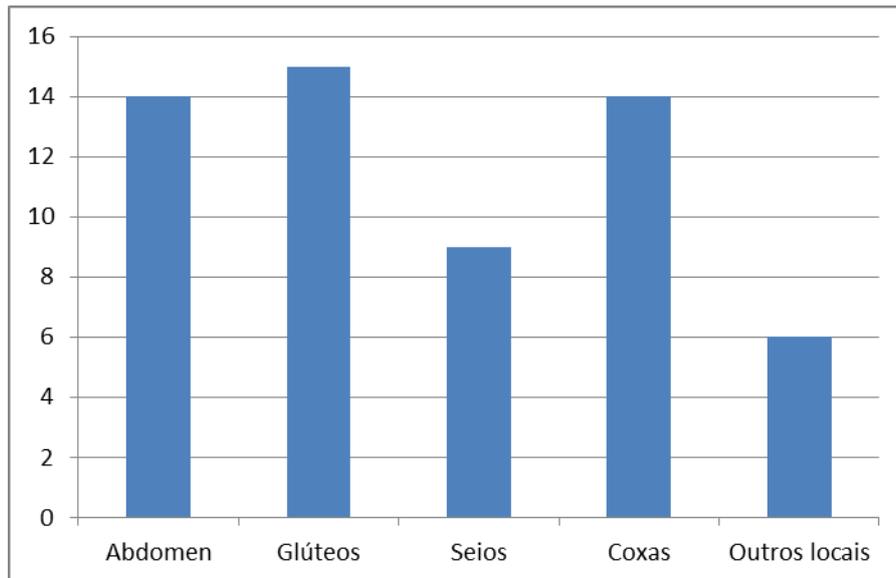
A respeito do número de gestações das entrevistadas, o estudo evidenciou uma média de 2.42 gestação, com uma mediana de 2, e 1 é o número de vezes que mais se repete por totalizar 8 vezes. Quanto ao número de gestações o estudo de Reis (2016) demonstrou que das 23 participantes que apresentaram estrias na última gestação, 39,1% (n = 9) eram primíparas e 60,9% (n = 14) gestações múltiplas. Na literatura existente, os achados incluem uma amostra mista composta por recém-nascidos e renascidos. Os resultados desses estudos não são claros, de fato, se o número de gestações sempre tende a afetar a ocorrência de estrias.

Ao que se refere ao último parto não houve relato de fórceps, destacou-se 13 partos

naturais em detrimentos de 12 cesarianas. Para Maia *et al.* (2009) o tipo de parto e não apresentaram associação significante com ocorrência das estrias.

Em relação à localização das estrias apenas uma das avaliadas tinha estrias apenas em uma localização, os demais apresentaram estrias em um ou mais local conforme se observa no Gráfico 2, sendo o maior índice na região glútea, seguido de abdômen e coxas.

Gráfico 2 - Localização das estrias.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

As estrias são mais comuns no abdômen, mas também podem ocorrer nos seios, axilas, nádegas, virilha e coxas. As estrias atingem mais de 70% das pacientes, essa condição tende a se desenvolver a partir da 25ª semana de gravidez (Souza, Paula & Sobrinho, 2016).

Uma pesquisa efetuada por Costa & Silva (2018), a qual foi composta por seis voluntárias demonstrou que todas as voluntárias apresentavam estrias no glúteo e quatro delas, isso é, 66,7% apresentavam também na região de mama e três delas, 50% também nas coxas. Se tratando das estrias de distensão Lazzarin e Blanco (2016) destacam que há uma prevalência de setenta por cento das pacientes, sendo encontrada mais comumente nas regiões de abdome, quadril, nádegas e seios.

Na presente pesquisa, associado às estrias, há também flacidez tissular em 67% das puérperas. Conforme Brait, Tessesine, Rocha & Dantas (2018) destacam, a flacidez cutânea é uma disfunção de queixa comum nos centros estéticos e sua causa é decorrente da perda de elementos do tecido conjuntivo, tornando a rede de elementos menos densa e minimizando a firmeza entre as células, as estrias nacaradas são caracterizadas por apresentarem uma flacidez

central, um epitélio pregueado com falhas na secreção sudorípara, sebácea e no crescimento do pelo, nas maioria dos casos as fibras estão sua maior parte rompidas e as lesões podem ocasionar fibrose.

Quando questionado se a entrevistada acredita ter herdado a característica do desenvolvimento de estrias, 48% das pacientes informaram que acreditava ter nascido com a predisposição, enquanto isso 52% deles não acredita na relação. Em relação à localização das estrias 80% das pacientes entrevistadas ressaltaram que as suas estrias tem assimilação com o de algum familiar e apenas 20% relataram localização diferente dos demais integrantes.

Maia *et al.* (2009) concluem em sua pesquisa que à história familiar de estrias foi relatada como um fator relacionado que pode indicar características genéticas. No entanto, isso não foi confirmado em sua pesquisa, do mesmo modo que a variável de estrias anteriores.

No que se refere à primeira menstruação (menarca) teve-se a média de 12.68 em todas as entrevistadas, com mediana de 13 anos e a moda de 12 anos visto que se repete por 7 vezes. A população estudada por Ferreira *et al.* (2016) teve predominância na menarca entre os 12-13 e 14-15 anos, a pesquisa de Souza (2014) ressaltou que a idade marcada pela menarca foi os 11 anos com um total de 50% da sua amostra.

Costa & Silva (2018) ressaltam que é bastante comum o aparecimento de estrias no sexo feminino, principalmente na faixa etária de 10 aos 16 anos de idade e sua maior incidência ocorre entre os 12 e 14 anos, justamente no período da menarca.

Em relação à idade das pacientes este dado variou entre 17 a 23 sendo a média de 26.20, mediana de 25 e moda de 23 e 28, pois ambos se repetem por quatro vezes. Em seu estudo Silva, Cruz, Cavalcanti & Meyer (2012) observaram que a faixa etária mais acometida ficou entre os 20 e 24 anos de idade, representando 49,03% dos casos.

Para Maia *et al.*, (2009) a idade materna, tipo de pele da mãe e peso do recém-nascido são algumas variáveis importantes. No entanto, outros fatores também foram apontados, como ganho de peso durante a gravidez, história familiar, classe socioeconômica, tolerância à glicose e nutrição prejudicada. Em geral, acredita-se que a expansão mecânica da pele está associada a fatores genéticos, alterações endócrinas e, por fim, à secreção de relaxina durante a gravidez.

4. Considerações Finais

As estrias são alterações cutâneas de alta prevalência durante a gestação e se mantendo no puerpério, quanto à etiologia, várias poderão ser as causas, destacadas dentre elas o ganho

de peso, alterações hormonais e ações que ocasionem o estirão da pele, como ocorre na gestação, crescimento e musculação.

Com o presente estudo foi possível perceber que a genética tem papel importante nas características dos indivíduos, e foi demonstrado na pesquisa que o genoma humano tem papel determinante no desenvolvimento de alguns distúrbios, dentre eles pode-se citar as estrias.

Foram produzidos heredogramas referentes a cada participante da pesquisa, para que seja possível fazer inferências sobre o papel da hereditariedade no desenvolvimento das estrias, todavia não foi possível compreender o comportamento do possível gene (ou genes) causador (es), uma vez que os dados obtidos no heredograma por vezes sugere comportamento recessivo, e em outros momentos caráter dominante, sendo possível inferir que mais de um gene estejam associados nesse processo, e/ou fatores ambientais.

Quando comparado à teoria mecânica (predominante na gestação) com a influência genética há ainda algumas reflexões, tendo em consideração que algumas gestantes com maior ganho de peso não necessariamente foram consideradas com maior acometimento tecidual, há casos de menor ganho de peso com maior acometimento.

É possível perceber que as estrias são alterações dermatológicas comuns durante a gestação, que pode ser entendido como um fenômeno multifatorial, ligado possivelmente a alguma predisposição associada ao ganho de peso, todavia algumas mudanças fisiológicas durante a gestação são consideradas importantes a qual ainda não são totalmente conhecidas, tais como a elevação dos níveis séricos dos hormônios progesterona, estrogênio e prolactina são os principais encarregados por estas mudanças, iniciadas no primeiro trimestre da gravidez.

Nesse sentido foi possível inferir que o desenvolvimento da estria pode ser associado à atividade inapropriada do fibroblasto decorrente de características únicas do genótipo ou não, e que fatores hormonais e mecânicos contribuam diretamente para o seu aparecimento, todavia dentre os fatores mecânicos e endócrinos, é possível reconhecer o papel da hereditariedade como fator etiológico na presente amostragem.

As temáticas de aconselhamento genético, disfunções dermatológicas, bases cromossômicas de distúrbio genéticos são temas de fundamental importância para profissionais da saúde como fisioterapeuta, médicos, enfermeiros, esteticistas e outros, tendo em consideração que lidam diretamente com esses problemas, assim, esse estudo contribui diretamente para instrução desses profissionais, bem como para o desenvolvimento da ciência como um todo.

Considerando que o estudo não teve como se aprofundar em todos os quesitos, fica sugerido novas pesquisas e que dessa vez contemplem maior número de participantes e que inclua outros grupos não se restringindo apenas a puérperas. Também são importantes pesquisas que envolvam testes laboratoriais.

Referências

Almeida, C. S. D., Pereira, A. D. O., & Valadares, B. L. B. (2017). Modelo didático de probabilidade aplicada à genética em segregação e cruzamento de alelos. *Scientia Plena Jovem*, 5(1), 1-10. Recuperado de <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/handle/123456789/723>

BRASIL. (2013). Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde (Org.). *Publicada resolução 466 do CNS que trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196*. Recuperado de <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>.

Brait, D. C., Tessesine, S., Rocha, V. F., & Dantas, L. V. (2018). Microagulhamento associado a fatores de crescimento e vitamina C no tratamento de estrias, fibro edema gelóide e flacidez tissular na região glútea. *Fisioterapia Brasil*, 19(1), 80-88. Recuperado de <http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2186/pdf>.

Busatta, B. B., Medeiro, K. C., Velozo, L. R., Kakhata, C. M. M., Soares, F. D. S., & Azevedo, M. R. B. (2018). Uso do laser de baixa potência em estrias de distensão: ensaio clínico randomizado controlado. *Sci Med* (Porto Alegre), 28(2). Recuperado de <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/28710/16510>.

Costa, P. H. V., & Silva, F. S. (2018). Efetividade da corrente galvânica/eletrolifting no tratamento de estrias albas na região glútea. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*, 2(2), 14-21. Recuperado de <http://revista.fcmmg.br/ojs/index.php/ricm/article/view/123/37>.

Dolovitsch, P., Walter, L., & Coelho, E. (2016). Revisão bibliográfica de alterações estéticas corporais: Estrias. *Salão Do Conhecimento*. *Salão do Conhecimento*, 1, 1-5. Recuperado de <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/6959>.

Ferreira, V. J. S., Oliveira, C., Silva, L. C., Portela, L. P. R., Rodrigues, T.F., & Leal, S. S. (2016). Efeito da microgalvanopuntura e cicatricure creme corporal anti-estrias no tratamento de estrias atróficas. *Revista Inspirar Movimento & Saude*, 11(4). Recuperado de <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2016/12/artigo7-efeito-da-microga.pdf>

Gottlieb, M. G. V., Carvalho, D., Schneider, R. H., & Cruz, I. B. M. D. (2007). Aspectos genéticos do envelhecimento e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. *Revista brasileira de geriatria e gerontologia*, 10(3), 273-284. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v10n3/1981-2256-rbgg-10-03-0273.pdf>.

Infante, V. H. P., Calixto, L. S., & Campos, P. M. B. G. M. (2016). Cosmetics consumption behaviour among men and women and the importance in products indication and treatment adherence. *Surg. Cosmet. Dermatol.*, 8(2). Recuperado de http://www.academia.edu/download/55748875/consumer_behavior_on_cosmeceutical_prod.pdf.

Jerônimo, A. C. da Silva, Jerônimo, D. Silva, & Conti, M. H. S. (2019). Ocorrência de disfunções dermatológicas em gestantes/Occurrence of dermatological dermatology in pregnant. *Brazilian Journal of Health Review*, 2(1), 304-314. Recuperado de <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/938>.

Lazzarin, J. Z., & Blanco, L. F. O. (2016). Perfil epidemiológico das alterações dermatológicas no segundo trimestre gestacional. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 45(2), 25-32. Recuperado de <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/73>.

Levorato, A. P., Bondezan, M., Fumegali, N. M. S., & Costa, M. C. D. (2018). Fatores de crescimento: um novo conceito no reparo tecidual. *Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa*, 34(Especial), 171-182. Recuperado de <http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/1016>.

Maia, M., Marçon, C. R., Rodrigues, S. B., & Aoki, T. (2009). Estrias de distensão na gravidez: fatores de risco em primíparas. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 84(6), 599-605. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/abd/v84n6/v84n06a05.pdf>.

Marques, K. A., & Melo, A. D. (2017). Abordagens metodológicas no campo da pesquisa científica. *Blucher Education Proceedings*, 2(1), 11-21. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/2a38/56cbcd8fffa029574f78e9dec3ec351403b5.pdf>.

Mascarenhas, S. A. (2014). *Metodologia científica*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 125 p. (2). Bibliografia Universitária Pearson. Recuperado de

Melo, B. V. D., Carvalho, D. O. D., & Franco, W. C. T. (2019). *Estudo do tratamento cutâneo de estrias pela técnica de microagulhamento*. [São Lucas Centro Universitário]. Recuperado de <http://repositorio.saolucas.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/2959>.

Modesto, A. A. V., Pires, L. R., Oliveira, A. L., & Kamizato, K. K. (2019). O uso da microdermoabrasão com peeling de diamante associado ao ácido glicólico no tratamento de estrias nacaradas. Introdução e Justificativa, *Revista Método do Saber*, São Paulo, 11(17), 1-69. Recuperado de http://famesp.com.br/wp-content/uploads/2019/06/Revista_17-ed_ano-11_maio-set-2019.pdf#page=4.

Oliveira, I. C. D. (2016). *Análise dos efeitos provocados pela utilização da vacuoterapia associada à aplicação da vitamina "c" nas estrias brancas: um relato de caso*. [Centro Universitário de Formiga]. Recuperado de <https://bibliotecadigital.uniformg.edu.br:21015/xmlui/handle/123456789/428>.

Post, A. B. (2018). *Tratamentos ofertados em uma clínica escola: tratamento de estrias albas na região mamária com caneta de microagulhamento: estudo de caso*. [Faculdade Senac Unidade Vinculada Senac Saúde e Beleza]. Recuperado de <http://repositorio.sc.senac.br/handle/12345/13749>.

Reis, C. T., & Viera, E. K. (2018). Recursos terapêuticos no tratamento de estrias. *Revista saúde integrada*, 11(22), 59-70. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/229766303.pdf>.

Reis, E. E. S. (2016). *Prevalência e Fatores de Risco para o Surgimento de Estrias de Distensão Relacionadas ao Período Gestacional – Um Estudo Piloto*. [Universidade Federal

do Rio Grande do Sul]. Recuperado de <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/178429/001065237.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Salem, C., Vidal, A., Mariangel, P., & Concha, M. (2018). Cicatrizes hipertróficas y queloides. *Cuadernos de Cirugía*, 16(1), 77-86. Recuperado de <http://revistas.uach.cl/index.php/cuadcir/article/view/2204>.

Silva, R. M. V., Cruz, D. R. L., Cavalcanti, J. L., & Meyer, P. F. (2012). Levantamento Retrospectivo dos Atendimentos em Estrias do Ambulatório de Fisioterapia Dermato-Funcional da Universidade Potiguar, *CATUSSABA-ISSN 2237-3608*, Natal-RN, 1(2), 39-46. Recuperado de <https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/104>.

Souza, A. R., Paula, M. A., Sobrinho, H. M. R. (2016). Gestação e predisposição ao aparecimento de estrias cutâneas. *Universitas: Ciências da Saúde*, 14(1), 41-52. Recuperado de <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/cienciasaude/article/view/3209/3069>.

Souza, A. R., Paula, M. A.; Sobrinho, H. M. R. (2016) Gestação e predisposição ao aparecimento de estrias cutâneas. *Universitas: Ciências da Saúde*, Brasília,14(1), 41-52. Recuperado de <https://www.rel.uniceub.br/cienciasaude/article/view/3209>.

Souza, M. D. (2014). *Efeitos da fotobiomodulação por laserterapia de baixa potência no tratamento de estrias rubras. Monografia*. [Universidade Estadual da Paraíba]. Recuperado de <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/6859/1/PDF%20-%20Mar%20c3%adlia%20Amorim%20de%20Souza.pdf>.

Urasaki, M. B. M. (2011). Cuidados com a pele adotados por gestantes assistidas em serviç os públicos de saúde. *Acta Paulista de Enfermagem*, 24(1), 63-73. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/ape/v24n1/v24n1a10.pdf>.

Vestena, R. F., Boer, N., & Sheid, N. M. J. (2017). O conceito de heredograma em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. *Ense anza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (Extra), 1415-1420. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337010>.

Vestena, R. F., Loreto, É. L. S., & Sepel, L. M. N. (2015). Construção do heredograma da própria família: Uma proposta interdisciplinar e contextualizada para o ensino médio. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 14(1), 1-16. Recuperado de http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen14/REEC_14_1_1_ex744.pdf.

Zychar, B. C., Borda, C., Moreira, D., Pereira, M., & Mário, R. (2016). Envelhecimento cutâneo induzido pelo tabagismo. *Atas de Ciências da Saúde*, 3(3). Recuperado de <http://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/1059>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

João Paulo da Silva Brito – 70%

Eliete Moreira Colaço – 30%