

UTILIZAÇÃO DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE VERMELHO NO TRATAMENTO DE ALOPECIA ANDROGENÉTICA FEMININA

BOVELONI, Elisa Camilo¹

Faculdades Integradas Maria Imaculada – FIMI

elisaboveloni@gmail.com

CRUZ, Roselaine de Cássia da²

Faculdades Integradas Maria Imaculada – FIMI

nanaprofessoraiesf@outlook.com

RESUMO

A alopecia androgenética (AAG) é uma disfunção hereditária que acomete o folículo piloso da região capilar ocasionando em sua queda progressiva e afinamento do fio. Caracteriza-se pela ligação dos andrógenos dihidrotestosterona ao receptor androgênico do metabolismo, diminuindo a atividade de enzimas responsáveis por inativar estes andrógenos que são convertidos em andrógenos mais potentes e ativam seu receptor. A utilização do laser de baixa intensidade vermelho, pode mostrar-se eficaz no tratamento de AAG já que é capaz de agir por meio da interação da luz vermelha no tecido do bulbo capilar que aumentará sua produção energética por meio da absorção da luz pelas mitocôndrias. Isso desencadeia uma série de estímulos como: aceleração do metabolismo, aumento da atividade mitótica e proliferação celular. Este trabalho teve como objetivo a avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento de alopecia androgenética. Foram selecionadas duas voluntárias do sexo feminino com idades entre 18 e 65 anos. O tratamento foi realizado por um período de 16 semanas, com aplicações do laser de baixa intensidade vermelho no local da alopecia duas vezes por semana. Nas duas voluntárias, notou-se melhora no aspecto visual da região da AAG desde o primeiro mês de aplicação do laser com preenchimento capilar local e consequente diminuição da amplitude da região de AAG.

Palavras-chave: Alopecia Androgenética. Dihidrotestosterona. Laser de baixa intensidade.

¹ Graduação em Estética pelas FIMI (2019)

² Possui Pós Graduação em Cosmetologia Clínica Aplicada pela ISBE Educacional - Sociedade Brasileira de Educação Farmacêutica (2015) e Graduação em Farmácia pelo Centro Universitário Herminio Ometto de Araras (2002). Tem experiência na área de Farmacologia, com ênfase em Farmacologia

1 INTRODUÇÃO

Os folículos pilosos fazem parte dos anexos cutâneos da pele juntamente com as unhas e glândulas sebáceas e sudoríparas, sendo principal função a proteção frente a agentes externos e mudanças de temperatura; estando constantemente sujeito à ação de hormônios que podem tanto contribuir para seu crescimento ou ocasionar sua queda (KEDE; SABATOVICH, 2004).

De acordo com Borges e Scorza (2016) os folículos pilosos localizam-se em grande parte da extensão corporal, com exceção de palmas das mãos, planta dos pés e região dos lábios. Cada haste de pelo é formada pela sobreposição de duas a três camadas de queratina, dividindo em duas classificações básicas: os velos, que compreendem os pelos mais curtos encontrados em toda a extensão tecidual externa; e os terminais, que compreendem os pelos mais longos, encontrados na face, axilas, pernas e braços e no couro cabeludo.

Segundo Maia e Mota (2009) a estrutura do folículo piloso é dividida em algumas camadas responsáveis por sua aparência e manutenção. Sua formação se dá antes mesmo do nascimento de um indivíduo, quando o mesmo ainda se encontra na fase fetal, ou seja, é determinada a quantidade exata de número de pelo que uma pessoa terá por toda vida.

Os pelos são formados a partir de células queratinócitas sem núcleos e mortas, estabelecida a partir de uma parte livre e outra intradérmica. As principais estruturas são denominadas: bulbo, cutícula, córtex e medula. (MAIA; MOTA, 2009).

Segundo Tortora e Derrickson (2012) o bulbo é a parte responsável por abrigar e envolver a raiz do pelo em uma taxa de crescimento diária de cerca de 0,4 mm. Por ser muito vascularizado, tem como responsabilidade duas funções: a multiplicação celular, que ocorre dentro de sua matriz e que dará origem à haste capilar; e o recebimento de nutrientes que são absorvidos pelo cabelo durante sua formação, sendo que a falta de oxigenação e destes nutrientes podem interferir negativamente no crescimento contínuo do fio.

Nesta estrutura são encontrados ainda os melanócitos, que mais tarde darão cor à extensão dos fios e células germinativas (KEDE; SATOVICH, 2004).

Representando a faixa exterior do pelo, a cutícula é responsável por recobrir, por meio de camadas de fibras sobrepostas, o córtex do pelo. Ela funciona como uma telha de proteção que forma várias camadas de fibras ao redor da medula do cabelo, porém devido a fatores externos, como exposição química ou física, como o próprio ato de limpar ou pentear o

cabelo, pode haver a danificação das fibras, tornando-as mais sensíveis e propensas a rupturas (ROBBINS, 1994).

Segundo Dawbey (1996), a bainha em sua constituição possui de 6 (seis) a 10 (dez) camadas de células com espessura de 0,2 a 0,5 micrômetros, sendo que nas pontas o cabelo tem cerca de 1 micrômetro e devido à sobreposição destas camadas serem planas, pode ocorrer o estiramento do fio. A cutícula é composta ainda por outras três camadas de proteína: epicutícula, exocutícula e endocutícula, agregando um aspecto escamoso à mesma.

De acordo com Kede e Sabatovich (2004) o córtex é formado a partir da ligação de lâminas de ceratina e proteína de enxofre e cisteína, sendo envolto pela cutícula e responsável pela formação do pigmento do pelo. É a maior parte de fibra do cabelo. Suas pontas de enxofre que ficam entre as lâminas proteicas são responsáveis por manter a textura do fio em forma das fibras.

O córtex é a parte fundamental do cabelo, responsável pela elasticidade, solidez e permeabilidade dos fios com grande representatividade, uma vez que tem 88% da constituição capilar. Basicamente constituídas de material proteico, essas células são organizadas de forma sobreposta na haste do fio sendo suas extremidades mais estreitas que o centro (BARNICOT; BIRBECK, 1958 apud WAGNER, 2006).

A célula do córtex tem uma largura de 2 a 5 micrômetros, é chamada também de macrofibrila e que tem uma espessura de cerca de 200 nanômetros e sua cor dada a partir da presença de grânulos de melanina responsáveis pela pigmentação de todo o comprimento do pelo, sendo divididas em duas classificações: eumelanina, que representa a faixa de cabelos do preto ao vermelho escuro e feomelanina, abrange os fios mais claros, partindo o loiro ao ruivo (PAULING; COREY, 1953 apud WAGNER, 2006).

Fatores externos como alisamentos ou líquidos permanentes que são aplicados no cabelo são responsáveis por quebrar quimicamente a parte ondulada do cabelo durante o procedimento, sendo que depois da alteração finalizada a estrutura é restaurada (KEDE; SABATOVICH, 2004).

De acordo com Robbins (1994), a medula é a parte que abrange uma pequena porção do pelo sendo que a pode ou não estar presente na estrutura do pelo. Em animais que possuem uma pelagem mais fina a mesma não é encontrada, com exceção apenas da cauda do cavalo por conta do comprimento da pelagem ser maior. Já em seres humanos, a medula, quando presente, pode estar contínua ao longo de toda fibra capilar ou descontínua, estão presente somente em alguns pontos.

Os folículos pilosos podem ser avaliados em: crescimento, involução e descanso que variam conforme a região em que está localizado. Sua quantidade também pode ser variável de acordo com a pigmentação do pelo, sendo que em louros a quantidade pode ser até 10% maior que em ruivos, e a média total de folículos pilosos pelo couro cabeludo é de 100.000 (cem mil) com queda média diária de 100 (cem) fios. (KEDE; SABATOVICH, 2004).

A fase de crescimento capilar é subdividida em três etapas: anágena, catágena e telógena.

A fase anágena corresponde à fase germinativa do pelo, ela ocorre na matriz e tem maior taxa de crescimento de todas as regiões. Seu elevado desenvolvimento se deve ao fato de ser uma célula pluripotente por estar em uma região muito irrigada (BRENNER; SEIDE; HEPP, 2011).

Após a fase anágena, o pelo entra em uma fase chamada de fase involução, momento no qual as mitoses das células vão diminuindo sua atividade e queratinizando o bulbo capilar. Esta fase é denominada catágena e representada por menos de 1% fios capilares que ainda estão sendo vascularizados e, portanto, não estão projetados completamente para a superfície do tecido (SITTART, 2007 apud MACHADO FILHO, 2001).

Na fase telógena, o fio se encontra em repouso, onde a estrutura capilar está fina e clara, e sua dimensão encontra-se completamente exposta na superfície da epiderme e desprendida do folículo. Esta fase tem duração de aproximadamente 3 (três) meses até que ele se desprenda totalmente (BRENNER; SEIDEL; HEPP, 2011; MAIA; MOTA, 2009).

Segundo Trüeb (2002), a alopecia androgenética (AAG) é uma disfunção hereditária que acomete o folículo piloso da região capilar ocasionando em sua queda progressiva e afinamento do fio. Seu caráter é devido à ligação dos andrógenos dihidrotestosterona ao receptor androgênico do metabolismo de ambos os sexos masculino e feminino, sendo que essa reação dependerá da quantidade de andrógenos fracos disponíveis, que diminuirão a atividade de enzimas responsáveis por inativar estes andrógenos que por sua vez serão convertidos em andrógenos mais potentes e chegarão até o receptor androgênico ativando-o.

No couro cabeludo que apresenta uma predisposição genética para AAG, a conversão de testosterona em di-hidrotestosterona é um dos fatores principais ao mesmo passo que outros componentes regulares das funções celulares desenvolvem outros elementos constituidores dos folículos pilosos, tornando a disponibilidade de dihidrotestosterona bem mais elevado do que em indivíduos não predispostos (TRÜEB, 2002).

Em homens, este padrão androgenético é totalmente dependente do andrógeno (testosterona), já em mulheres, não se sabe ao certo se este padrão tem a mesma dependência já que a interferência hormonal é incerta, por isso a nomenclatura é definida como alopecia de padrão feminino (APF) (BRENNER; SEIDEL; HEPP, 2011).

Segundo Noorwood (2001), em indivíduos do sexo feminino, a queda progressiva de cabelo se dá a partir dos trinta anos com quedas dos folículos capilares seguidas de diminuição da espessura capilar, tornando-se mais expressiva, após os cinquenta anos em decorrência da menopausa, onde os níveis hormonais se encontram em desequilíbrio.

O andrógeno é encontrado livre em cerca de 1% do organismo feminino, sendo qualquer alteração que eleve a taxa desta concentração um fator resultante de distúrbios na pele e folículos pilosos. Após a menopausa, os níveis de hormônios femininos caem fazendo com o que os de testosterona se elevem. Porém, este fator só será um incômodo em mulheres que apresentam uma predisposição genética para alopecia, já que os reflexos desta elevação se darão nos cabelos (KEDE; SABATOVICH, 2004).

A sintetização do andrógeno circulante é realizada pelos ovários e glândulas suprarrenais que, apesar de encontrar-se em níveis bem mais baixos que nos homens, eles são dispersos abundantemente pelo organismo como andrógenos mais fracos. A enzima 5-alfa-redutase é a responsável pela transformação desta testosterona em dihidrotestosterona (DHT) que ao entrar em contato com o folículo piloso consegue enfraquecê-lo e ocasionar sua queda (KEDE; SABATOVICH, 2004).

De acordo com Donk, Hunfled e Passchier (1994) este tipo de disfunção afeta negativamente a qualidade de vida das pessoas predispostas à alopecia, principalmente as mulheres, que se sentem mais desconfortáveis com a perda de cabelo progressiva. Isto origina dificuldades em realizar tarefas diárias, impacta nas interações sociais simples e sensibiliza a autoestima de cada indivíduo, perante a perda dos fios capilares.

Segundo mostra a classificação de Savin referente à miniaturização e rarefação dos fios capilares sendo dividida em graus: I-1, I-2, I-3, I-4, II-1, II-2, III, Avançado e Frontal, a perda de fios capilares nas mulheres se dá desde a parte central abrangendo extensões cada vez maiores do couro cabeludo.

Isto acontece devido à miniaturização dos fios decorrentes dos efeitos do andrógeno, fazendo com que as fases anágenas e telógenas sejam inversamente proporcionais, ou seja, ao passo que a primeira se torna cada vez mais curta e a segunda é cada vez maior, mostrando

assim que não ocorre a destruição do folículo capilar, somente a miniaturização do mesmo por conta desta diminuição (LOBO; MACHADO; SELORES, 2008).

Algumas são as opções que podem ser utilizados como tratamento para a alopecia androgenética, como por exemplo: aplicação de enzimas, microagulhamento, laser de baixa intensidade e em casos mais avançados, alguns acabam optando por implantes capilares. Uma das técnicas mais atuais e que não apresentam incômodo algum é o laser de baixa intensidade que age por meio da interação da luz no tecido do bulbo capilar, auxilia na aceleração do metabolismo, no aumento da atividade mitótica do bulbo capilar e proliferação celular, sendo capaz de proporcionar uma melhora na região que for aplicado (BUENO, CRISTOFOLINLI, 2014).

Segundo Silva *et al* (2007), o laser de baixa intensidade é utilizado na área da saúde por conta de sua capacidade terapêutica, já que atua no aumento da analgesia, estímulo de cicatrização e da microcirculação local e síntese de colágeno, sendo que a camada a ser atingida dependerá de alguns fatores como: comprimento de onda, que varia de 600nm a 1000nm, e o tempo.

Sua ação é realizada por meio da interação da luz vermelha no tecido do bulbo capilar que aumentará sua produção energética por meio da absorção da luz pelas mitocôndrias. Isso desencadeia uma série de estímulos como: aceleração do metabolismo, aumento da atividade mitótica e proliferação celular (BENSADOUN *et al*, 1999).

De acordo com Ribeiro *et al* (2011), a energia absorvida pelos tecidos através da ação do LBI não será transformada em calor, por isso não é perceptível nenhuma mudança de temperatura durante sua aplicação. Assim, sua ação será por meio de efeitos fotoquímicos, fotofísicos e/ou fotobiológicos, sendo eles mais evidentes em casos onde o paciente apresenta alguma disfunção.

Os lasers de baixa intensidade podem se diferir com relação ao material que são feitos e seu regime de operação dividido em duas opções: pulsado, onde a emissão pode variar entre um valor máximo e um mínimo, ocorrendo picos; e contínuo, onde sua potência se mantém constante. Sua unidade de medida para o comprimento de onda é chamada nanômetro (RIBEIRO *et al*, 2011).

Segundo Bueno e Cristofolinli (2014), a luz, ao entrar em contato com o tecido, pode ser absorvida, refractionada, espelhada ou transmitida, isso dependerá do comprimento de onda que será utilizado e o tipo de tecido que está sendo exposto a essa radiação eletromagnética. As células, quando expostas a luz, podem receber ou perder elétrons

dependendo do tamanho da onda. No caso da luz ultravioleta, ao entrar em contato com as células teciduais, ela causa uma hiperexcitação das moléculas presentes nestas células, o que pode ocasionar em má-formação celular (câncer). Já o laser de baixa intensidade, também penetra nas células, mas não de maneira a quebrar ligações químicas e causar danos estruturais, mas sim promovendo efeitos biológicos positivos como: liberação de substâncias químicas e aumentar suas reações fisiológicas, além de auxiliar na estrutura da membrana celular.

Os lasers de baixa intensidade não apresentam riscos consideráveis aos tecidos humanos, com exceção apenas do contato com os olhos podendo ocasionar em danos térmicos e fototérmicos na retina e queimadura na córnea (SPINA, 2008).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento de alopecia androgenética. Identificar o grau da alopecia e apresentar o nível de satisfação das voluntárias.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi aprovado pela Plataforma Brasil sob o número do CAAE: 13727319.4.0000.5679 seguindo com as exigências para pesquisas que envolvem seres humanos, de acordo com a resolução CNS nº 466 de 2012.

O estudo foi realizado nas dependências da Clínica Escola das Faculdades Integradas Maria Imaculada, na cidade de Mogi Guaçu – SP.

Na primeira etapa da pesquisa as voluntárias responderam a um questionário inicial com dados pessoais, idade e profissão, estilo de vida e se faziam uso de algum tipo de medicação associado à alopecia androgenética.

Foi recrutado um número de duas voluntárias, respeitados os critérios de exclusão e inclusão.

Os critérios de inclusão foram definidos como: voluntárias do sexo feminino, idade entre 18 e 65 anos que apresentam alopecia androgenética segundo a classificação de Savin.

Foram excluídas voluntárias que apresentarem feridas abertas no local a ser tratado, gravidez, pessoas portadoras de câncer e pessoas com histórico de fotossensibilidade.

As voluntárias que assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficando ciente de todo protocolo a ser seguido. Não foi divulgada a identificação da participante,

mantendo protegida a privacidade e a confidencialidade das informações. Além do fato que a participação no estudo foi voluntária e a recusa em participar em nada influenciou no atendimento.

Das voluntárias foi realizada a avaliação visual da localização da alopecia assim como os registros fotográficos na primeira sessão e a cada trinta dias. Foram realizadas duas sessões de laser de baixa intensidade no comprimento de onda 658nm (vermelho) sobre a região capilar a cada semana por um período de quatro meses. Em cada sessão, a luz foi aplicada pontualmente em cada região da alopecia por um minuto.

As voluntárias foram orientadas a comparecer às sessões com os cabelos previamente higienizados e secos, sem a utilização de cremes ou quaisquer outros produtos de enxágue.

Durante o tratamento foi utilizado o aparelho Fluence Laser + Led da HTM conforme o protocolo estabelecido.

Ao final do tratamento foi aplicado um questionário para verificar o nível de satisfação das voluntárias.

Em razão dos resultados obtidos com esta pesquisa, as voluntárias receberam informações sobre a alopecia androgenética e sobre o laser de baixa intensidade vermelho.

3 RESULTADOS

De acordo com os estudos preliminares, nos três primeiros meses de aplicação do laser de baixa intensidade vermelho, observou-se na primeira voluntária, com AAG grau I-4 segundo classificação de Savin, que houve uma melhora no aspecto do fio miniaturizado e reduzido na região central do couro cabeludo, evidenciando desde o primeiro mês uma proliferação inicial de fios e diminuição da rarefação capilar (**Figura 1**).

Nesta voluntária, a aplicação do laser foi feita apenas na região do topo da cabeça pois a queda capilar era evidente somente nesta região, não sendo necessária a aplicação do mesmo nas demais regiões.

Figura 1– Aplicação do laser de baixa intensidade voluntária 1.



Fonte: Autor, 2019.

Na segunda voluntária, com AAG grau II-3 segundo classificação de Savin e que já se apresentava dentro do quadro de menopausa, a rarefação e miniaturização dos fios se mostrava em áreas maiores, abrangendo tanto as regiões centrais no topo do couro cabeludo assim como nas regiões das duas laterais da cabeça. Também neste caso, a melhora mostrou-se efetiva, com aparente proliferação dos fios e preenchimento capilar nas regiões da rarefação, porém neste caso, os fios proliferados apresentaram-se brancos (**Figura 2**).



Figura 2 – Aplicação do laser de baixa intensidade na voluntária 2



Fonte: Autor, 2019.

4 DISCUSSÃO

Sabe-se que a alopecia androgenética é uma disfunção que vêm se tornando cada vez mais frequente entre homens e mulheres, e apesar dos inúmeros tratamentos, nem todos trazem um resultado muito satisfatório. O laser de baixa intensidade vem se difundindo como uma alternativa tanto para controle de queda e estímulo ao crescimento de novos fios assim como para a prevenção de AAG (MCLWEE; SHAPIRO, 2012; HERSKOVITZ; TOSTI, 2013).

Neste estudo as idades das participantes variaram de 22 a 50 anos, em outros estudos como o de Lima *et al.* (2016) as idades das participantes variaram de 32 a 35 anos. O estudo

de Brenner, Seidel e Hepp (2011) indicou maior prevalência da AAG em mulheres maiores de 20 anos, ou seja, o presente estudo englobou a faixa etária com maior prevalência do acometimento da doença pela literatura.

A escolha da faixa etária para serem atingidas visou abranger duas etapas reprodutivas diferentes, a fase reprodutiva pré-menopausa e uma paciente pós-menopausa a fim de diminuir quaisquer vieses neste sentido.

Assim como em outros estudos, o laser de baixa intensidade se mostrou eficaz, sendo determinada pela aparição de novos folículos na área de rarefação assim como nos estudos de Lima *et al.* (2016), Avci *et al.* (2013), Agne (2017), Munck, Gavazzoni e Trüeb (2014).

O número de sessões nos estudos de Lima *et al.* (2016), Avci *et al.* (2013), Agne (2017), Munck, Gavazzoni e Trüeb (2014) variou de 8 a 16 semanas com frequência semanal de 1 a duas vezes, no presente estudo o protocolo foi de 16 semanas com frequência semanal de 2 vezes totalizando um total de 25 aplicações.

Assim como no estudo de Lima *et al.* (2016) verificou-se após o término das sessões o aparecimento de novos fios capilares, sendo alguns deles despigmentados assim como na participante com mais de 50 anos do presente estudo; infere-se que o motivo desta ocorrência deve-se por esta paciente ser pós-menopausa, o que mostra-se um fator importante já que os níveis de hormônios encontram-se em desequilíbrio, elevando a quantidade de testosterona presente no organismo e resultando em uma maior prevalência de queda capilar em mulheres já predispostas.

Segundo Agne (2017), a capacidade de produção de melanina é determinada geneticamente, a principal causa da descoloração do cabelo é o envelhecimento, com o envelhecimento, os melanócitos perdem a capacidade de continuar produzindo melanina, justificando assim o aparecimento de novos fios brancos no presente estudo assim como nos estudos de Lima *et al.* (2016).

A incidência do laser de baixa potência promove a microcirculação local impulsionando ações específicas acerca do esfíncter pé-capilar na junção dos capilares das arteríolas e vênulas mantendo os receptores abertos pela estimulação da produção de mediadores químicos como, por exemplo, a histamina, favorecendo a microcirculação local e trofismo zonal, consequência dos incrementos de nutrição e oxigenação e excreção de catabólicos (AGNE, 2017).

Estudiosos como Lima *et al.* (2016), Avci *et al.* (2013), Agne (2017), Munck, Gavazzoni e Trüeb (2014) afirmam ainda a eficácia do laser de baixa potência para o

tratamento de AAG reconhecendo sua importância como tratamento seguro e eficaz independente do sexo, com riscos reduzidos e controlados se seguidos os protocolos seguros e pré-estabelecidos assim como ocorreu nesta pesquisa.

Borges e Scorza (2016) ressaltam que esta modalidade de tratamento estimula células germinativas da papila dérmica, ocasionando em efeitos regenerativos e revitalizantes ao folículo piloso, ele aumenta a vascularização, intensifica o processo de crescimento do pelo assim como a distribuição de nutrientes e produção de ATP (energia celular) por meio das mitocôndrias, proporcionando um prolongamento da fase anágena mediante a ação proliferativa das células no bulbo do folículo piloso; consequentemente aumenta a quantidade de fios capilares e auxilia no crescimento acelerado dos fios já existentes, além de não acarreta em danos ao couro cabeludo ou efeitos adversos.

Audi (2017) sugere que a laserteapia com soluções tópicas como Minoxidil e Finasterida mostram-se eficazes no tratamento de alopecia androgenética, já que nem todos os pacientes correspondem adequadamente ao uso somente dos fármacos, utilizando-se da associação do laser para um resultado mais eficaz.

Borges e Scorza (2016) afirmam que a laserterapia estimula fatores de crescimento com ações reguladoras dentro das células, sendo vários os tratamentos que podem ser utilizados em associação, como por exemplo, o microagulhamento, como uma técnica pós-laserterapia.

O microagulhamento além de ser uma técnica coadjuvante em outros tratamentos, pode ainda mostrar-se efetivo como um protocolo isolado como mostra os estudos de Dhurat *et al.* (2013), onde o autor relata uma melhora significativa da área de alopecia após 6 sessões de microagulhamento com agulhas de 1 mm, isso se deve a indução de mediadores químicos e fatores de crescimento viabilizado por meio de microperfurações além de permitir uma melhor permeação de ativos.

De acordo com as respostas do questionário de satisfação, as voluntárias avaliaram o atendimento, local e métodos utilizados como muito satisfatório superando suas expectativas de uma maneira geral com os resultados do tratamento, além da melhora da autoestima, resultado semelhante ao estudo de Bagnato e Paolillo (2014).

Conforme Rebelo (2015) a AAG tem diferenças consideráveis entre os sexos, visto que ela é prevalente em 30% da população masculina na faixa etária de 30 anos e apenas 3 a 6 % na população feminina com idade igual. Em homens acima de 70 anos há uma prevalência

de 80% da AAG e em mulheres 42%, confirmando o aumento de frequência e severidade da patologia com o avanço da idade.

Estudos epidemiológicos corroboram uma variação da prevalência da AAG conforme as etnias, uma vez que os caucasianos são acometidos pela patologia numa razão quatro vezes maior do que os africanos (REBELO, 2015).

A AAG é uma patologia fisiológica que ocorre em pessoas geneticamente predispostas seja pelo lado paterno ou materno. Ressaltam-se também outros fatores que podem ser associados à perda progressiva dos cabelos ou pelos, estresse, má alimentação, ansiedade e gravidez, conforme afirma Cavalcanti (2015), na presente pesquisa ambas as voluntárias possuem a AAG hormonal geneticamente predisposta.

Sendo uma alteração que afeta diretamente a autoestima, principalmente da mulher, por ocorrer em uma área muito valorizada refletindo diretamente na aparência feminina, o maior desejo das pessoas que possuem este tipo de disfunção é conseguir uma aparência melhor e fazer com que os folículos capilares possam crescer novamente e preencher a área afetada, além de suas expectativas sobre os resultados da terapia geralmente serem maior que a realidade.

Por esse motivo, é importante esclarecer que o principal objetivo do tratamento é interromper a progressão da AAG, apresentar melhorias e evitar mais desbaste, sendo a rebrota nem sempre possível. Embora a AAG seja uma condição muito prevalente, as opções terapêuticas aprovadas são limitadas.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a aplicação do laser de baixa intensidade mostrou-se efetiva na melhora significativa do crescimento capilar e surgimento de novos fios nos dois quadros de alopecia androgenética feminina selecionados, viabilizando a análise da proliferação dos fios e diminuição da área de rarefação capilar.

Nota-se que a alopecia androgenética, apesar de não afetar diretamente a saúde dos indivíduos, pode ter consequência psicológica principalmente em mulheres, já que está intimamente ligada à imagem exterior, propiciando a diminuição da autoestima. O laser de baixa intensidade, apesar de ser muito utilizado na área da Estética, ainda é pouco conhecido como um recurso terapêutico em tratamentos capilares, porém por meio deste estudo pode-se

observar que o mesmo se mostrou um método efetivo para o caso de AAG, além de não ocasionar em nenhum efeito adverso.

No entanto, entende-se que ainda são necessários mais estudos sobre o laser de baixa intensidade e alopecia androgenética para que seja possível o desenvolvimento de técnicas que consigam reverter completamente os efeitos da mesma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNE, J. E. **Eletrotermofoterapia**. 4 ed. Santa Maria, RS: Pallotti, p. 426, 2017.

AUDI, C. *et al.* Desenvolvimento e mecanismo de ação da canície e queda capilar. Iniciação - **Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística Edição Temática em Saúde e Bemestar**, São Paulo: Centro Universitário Senac, v. 6, n. 5, p. 2-18, 2017. Disponível em: www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/index.php/vol-6-5-ano-2017-3/. Acesso em: 09 nov 2019.

AVCI, P. *et al.* Hamblin RM. Low-Level Laser (Light) Therapy (LLLT) for Treatment of Hair Loss. **Lasers Surg Med**, v.46, n.2, p. 144-151, 2013.

BAGNATO, V. S.; PAOLILLO, F. R. Novos enfoques da fototerapia para condicionamento físico e reabilitação. São Carlos, SP, 2014.

BORGES, F.S; SCORZA, F.A. Terapêutica em estética. São Paulo: Phorte, 2016.

BRENNER, F.M.; SEIDEL, G.; HEPP, T. Entendendo a Alopecia Androgenética. **Revista Sociedade Brasileira de Dermatologia**, vol. 3, n. 4, p. 329-337, 2011.

BUENO, J.; CRISTOFOLINLI, G.M.A.F. Led terapia na faixa do vermelho e infravermelho: uma nova abordagem sob a visão quântica para a saúde. **Revista Saúde Quântica**, v.3, n.3, 2014.

BENSADOUN, R.J. *et al.* Low energy He/Ne LASER in prevention of radiation-induced mucositis. A multicenter phase III randomized study in patients with head and neck cancer. **Support Care Center**, v. 7, n. 4, p. 244-252, 1999.

CAVALCANTI, C. P. Protocolos de tratamento da alopecia: uma revisão. 2015. 31 f. TCC (Graduação em Farmácia) - Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, Paraíba, 2015. Disponível em: <[http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/8683/1/PDF - Carla Pereira Cavalcanti.pdf](http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/8683/1/PDF%20Carla%20Pereira%20Cavalcanti.pdf)>. Acesso em: 09 nov 2019.

DAWBEY, R. Hair: Its Structure and Response to Cosmetic Preparations. Inglaterra: Elsevier, 1996.

DHURAT, R. *et al.* Randomized Evaluator Blinded Study of Effect of Microneedling in Androgenetic Alopecia: A Pilot Study. **Int J Trichology**. V.5, n. 1, p. 6-11, 2013.

DONK, J.V.D.D; HUNFELD, J.A.M; PASSCHIER, J. Quality of life and mal adjustment associated with hair loss in women with androgenetic alopecia. **SocSciMed**, v.38, n.1, p.159-163, 1994.

HERSKOVITZ, I; TOSTI, A. **Female pattern hair loss. International journal of endocrinology and metabolism**, v. 11, n. 4, 2013.

KEDE, M. P.V; SABATOVICH, O. **Dermatologia Estética**. São Paulo: Atheneu, 2004.

LIMA *et al.* Tratamento de Alopecia Androgénica com o uso de Laser de Baixa Potência e Dermotonia (Vacuoterapia) Associado a Argiloterapia e Óleos Essenciais. **Anais 2016: 18ª Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes. “A prática interdisciplinar alimentado a Ciência”**, 2016.

LOBO, I.; MACHADO, S.; SELORES, M. A alopecia androgénica na consulta de tricologiado Hospital Geral de Santo António (cidade do Porto, Portugal) entre 2004 e 2006: estudo descritivo com componente analítico. Curso de Dermatologia, **Anais Brasileiros de Dermatologia**,. vol.83, n.3, pp.207-211, 2008.

MACHADO FILHO, C. B. **Alopecia androgénica masculina: revisão e atualização em tratamentos**, 2001. Disponível em:
https://www.academia.edu/23735586/Cesar_Borges_Machado_Filho_ALOP%C3%89CIA_ANDROGEN%C3%89TICA_MASCULINA_REVIS%C3%83O_E_ATUALIZA%C3%87%C3%83O_EM_TRATAMENTOS_Curitiba_2011 Acesso em 25 mar 2019.

MAIA, C; MOTA, K. **Dermatologia Estética**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

MCLWEE, Kevin J.; SHAPIRO, J. S. Promising therapies for treating and/or preventing androgenic alopecia. **Skin Therapy Lett**, v. 17, n. 6, p. 1-4, 2012.

MUNCK, A. GAVAZZONI, M. F. TRÜEB, R. Use of Low-Level Laser Therapy as Monotherapy or Concomitant Therapy for Male and Female Androgenetic Alopecia. **Int J Trichology**. V.6, n.2, p 45-49, 2014.

NORWOOD, O.T. Incidence of female androgenetic alopecia (female pattern alopecia). **Dermatol Surg**, v.27, n.1, p.53-54, 2001.

REBELO, A. S. Novas estratégias para o tratamento da alopecia. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Portugal, Lisboa, 2015. Disponível em:
<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/6180/TESE%20FINAL.pdf?sequence=1>. Acesso em: 09 nov 2019.

RIBEIRO, M.S *et al.* **Técnicas e procedimentos terapêuticos**, p. 946-952, 2011.

ROBBINS, C. R. **Chemical and Physical Behavior of Human Hair**. Nova Iorque: Springer-Verlag, 1994.

SILVA, E.M. *et al.* Avaliação histológica da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de tecidos epitelial, conjuntivo e ósseo: estudo experimental em ratos. **Rev Sul-Bras Odontol**, v.4, p.29-35, 2007.

SPINA, L. A. Laser de Baixa Intensidade no Tratamento de Feridas. **Revista da Associação Brasileira de Estomaterapia**, v.6, n.4, 2008.

TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TRÜEB, R.M. Molecular mechanisms of androgenetic alopecia. **Exp Gerontol**, v.37, n.8-9, p.981-990, 2002.

WAGNER, R.C.C. **Tese de doutorado. A estrutura da medula e sua influência nas propriedades mecânicas do cabelo**, 2006.

http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/250472/1/Wagner_RitadeCassiaComis_D.pdf. Acesso em 25 mar 2019.



IMACULADA
FACULDADES MARIA IMACULADA