



CURSO DE BACHARELADO EM BIOMEDICINA

JAQUELINE PEIXOTO DE OLIVEIRA

**ALOPECIA AREATA: TRATAMENTOS INDICADOS POR
UM BIOMEDICO**

Apucarana

2024

JAQUELINE PEIXOTO DE OLIVEIRA

**ALOPECIA AREATA: TRATAMENTOS INDICADOS POR
UM BIOMEDICO**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof^o Especialista Luciano César Ferreira.

Apucarana

2024

JAQUELINE PEIXOTO DE OLIVEIRA

ALOPECIA AREATA: TRATAMENTOS INDICADOS POR UM BIOMECIDO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina, com nota final igual a 1, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^o Especialista Luciano César
Ferreira.

Faculdade de Apucarana

Prof.º Me. Vinícius Lopes da
Silva

Faculdade de Apucarana

Prof.ª Dra. Cássia Calixto de
Campos

Faculdade de Apucarana

Apucarana, ___ de _____ de 2024.

“Se eu não puder fazer coisas grandiosas, eu posso fazer coisas pequenas de forma grandiosa”.

Martin Luther King

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a Deus primeiramente, por me fornecer força, determinação e ser sempre meu porto seguro.

Agradeço as minhas filhas, Mariana e Paola, a razão da minha vida, por sempre estarem ao meu lado, me apoiando e me mostrando que eu conseguiria. A uma tia e prima, Gení e Laís, que me deram seu apoio incondicionalmente. E aos meus pais, José e Lenir, pelo apoio que conseguiram me dar, apesar de suas limitações.

Aos meus amigos agradeço pelas palavras de incentivo constante, pelos bons momentos de aprendizado que tive. Ao meu amigo César, pela dedicação em me ajudar, me apoiar e me dar até mais do que um amigo poderia me dar. Por estar comigo nos momentos mais difíceis sempre me apoiando, incentivando e me ajudando a sempre conseguir concluir tudo.

As amigas de turma que fiz durante esses anos, obrigado por compartilharem experiências e fazerem ser valiosos cada momento vivido com vocês.

Agradeço aos meus professores, que durante todos esses anos dividiram seus conhecimentos e experiências, enriquecendo meu aprendizado e minha vida. A paciência e os conselhos que recebi deixarão uma marca que carregarei para sempre em meu coração.

Um agradecimento especial ao meu orientador, Professor Luciano, com sua paciência imensurável e dedicação, me orientou e ajudou a moldar todas minhas ideias até a conclusão deste trabalho. Sou grata pela amizade e pelo suporte oferecido durante todo esse período.

Muito obrigada!

OLIVEIRA, Jaqueline Peixoto. **Alopecia Areata: tratamentos indicados por um biomédico**. 63 p. Trabalho de conclusão de curso (Artigo). Graduação em Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana PR – 2024.

Resumo

A alopecia areata (AA) é uma condição autoimune que resulta na perda de cabelo e pelos em diferentes áreas do corpo, afetando de 0,1% a 2% da população global, independentemente da idade ou etnia. Caracteriza-se pela perda de cabelos durante a fase de crescimento (anágena), sem causar cicatrização. Embora não exista um tratamento que curse para cura definitiva da patologia, diversas intervenções podem coadjuvar de forma positiva no manejo da condição. A resposta aos diversificados tratamentos apresenta eficácia variável, levando-se em conta variáveis, como a extensão da doença, idade do paciente e padrão clínico. No entanto, todos apresentam potenciais efeitos colaterais significativos, como problemas endocrinológicos, cardiovasculares, aumento da glicemia, osteoporose e imunossupressão, que podem impactar a continuidade do tratamento e a qualidade de vida dos pacientes. O diagnóstico de alopecia areata baseia-se na avaliação clínica, anamnese detalhada e exame tricológico, podendo exigir biópsias em casos complexos. Embora a literatura não forneça evidências de cura definitiva, o tratamento visa promover o crescimento capilar e melhorar a qualidade de vida. A escolha terapêutica deve ser individualizada, considerando a eficácia e o perfil de segurança dos tratamentos, bem como as características específicas da condição e do paciente.

PALAVRAS CHAVES: Alopecia areata. Biomédico. Tratamentos.

OLIVEIRA, Jaqueline Peixoto. **ALOPECIA AREATA: TREATMENTS**

RECOMMENDED BY A BIOMEDIC. 63 p. Completion of course work (Article).

Bachelor's Degree in Biomedicine. College of Apucarana – FAP. Apucarana-PR. 2024.

ABSTRACT

Alopecia areata (AA) is an autoimmune condition that results in hair and body hair loss in various areas, affecting 0.1% to 2% of the global population, regardless of age or ethnicity. It is characterized by hair loss during the growth phase (anagen) without causing scarring. While there is no treatment that leads to a definitive cure for this pathology, various interventions can positively aid in its management. The efficacy of these treatments varies depending on factors such as the extent of the disease, patient age and clinical pattern. However, all treatments carry significant potential side effects, including endocrinological and cardiovascular issues, increased blood glucose levels, osteoporosis, and immunosuppression, which may affect treatment continuity and patients' quality of life. The diagnosis of alopecia areata is based on clinical evaluation, a detailed anamnesis and a trichological examination, with biopsies required in complex cases. Although the literature does not provide evidence of a definitive cure, treatment aims to promote hair growth and improve quality of life. Therapeutic choices should be individualized, considering both the effectiveness and safety profiles of the treatments, as well as the specific characteristics of the condition and the patient.

Key Words: Alopecia areata, Biomedical, Treatments

LISTA DE ABREVIações:

AA: alopecia areata

PRP: plasma rico em plasma

PPP: plasma pobre em plasma

PMP: plasma médio em plasma

PDGF: fator de crescimento derivado de plaquetas

MMP: Microinfusão de medicamentos na pele

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- representação esquemática da pele.....	15
Figura 2- alopecia areata unifocal.....	33
Figura 3- alopecia multifocal.....	34
Figura 4- alopecia ofiásica.....	35
Figura 5- alopecia total.....	35
Figura 6- alopecia reticular.....	36
Figura 7- alopecia sisaifo.....	37

Sumário

1. FUNDAMENTACAO TEORICA	12
2. Pele.....	14
2.1 Camadas da pele:	15
2.1.1 Camada basal:.....	15
2.1.2 Camada espinhosa:	16
2.1.3 A camada granulosa:	16
2.1.4 Na camada lúcida:	16
2.1.5 Camada córnea:	16
2.2 Classificação de peles:.....	19
2.2.1 Pele oleosa	19
2.2.2 Pele Xerótica.....	19
2.2.3 Pele mista	20
2.2.4 Pele sensível.....	20
2.2.5 Pele de criança	21
2.2.6 Pele de adolescente	21
2.2.7 Pele étnica	22
2.3 Estrutura da pele.....	22
3. Tipos de cabelo e pelos	24
3.1 Ciclo de crescimento do cabelo normal.....	25
3.2 Ciclo de crescimento de cabelo na AA.....	26
3.3 Alterações endócrinas na AA	26
3.4 Distúrbio do folículo piloso	27
3.5 Hirsutismo	27
4. Fatores desencadeadores de AA	28
4.1 Fatores genéticos.....	28
4.2 Sistema imunológico e folículo piloso.....	29
4.3 Estresse emocional	29
4.4 Estresse Físico.....	31
4.5 Estresse Ambiental	32
5. Classificação das Alopecias	32
5.1 AA unifocal ou placa única	32
5.2 AA múltiplas ou multifocal	33
5.3 AA ofiásia	34
5.4 AA total.....	35
5.5 AA universal	36

5.6	AA reticular.....	36
5.7	AA sisaifo (ofiásia inversa)	36
5.8	AA difusa ou AA incógnita.....	37
6.	Diagnósticos das alopecias	37
7.	Tratamentos.....	38
7.1	Vitaminas e medicamentos farmacológicos	38
7.2	Procedimentos estéticos com ênfase na queda capilar	43
7.3	Plasma rico em plaquetas (PRP)	43
7.4	Microinfusão de medicamentos na pele MMP/ Microagulhamento	44
7.5	Intradermoterapia/ Mesoterapia	45
7.6	Laser de Baixa Potencia	46
8.	REFERÊNCIAS	48
9.	ARTIGO REVISTA Terra & Cultura	53

1. FUNDAMENTACAO TEORICA

1.1 Apresentação de alopecia areata (AA)

A alopecia areata, é uma condição que afeta milhões de pessoas a nível global, se apresentando como uma patologia que pode impactar o paciente dentro de um formato multimodal, como inibindo-o quanto ao pleno exercício de suas atividades laborais, socialmente, psicologicamente, ou seja, pode se manifestar de forma desconcertante para aqueles que a vivenciam; apesar de ser mais prevalente entre mulheres, afeta igualmente ambos os sexos e pode se manifestar em adultos jovens e crianças. No entanto, a taxa de incidência ao longo da vida está em constante ascensão, com a idade média de diagnóstico sendo aos 33 anos; homens têm uma maior probabilidade de diagnóstico na infância, enquanto mulheres são mais frequentemente diagnosticadas na adolescência (Souza, 2021).

Esta condição se apresenta por áreas onde os pelos caem sem deixar cicatrizes, podendo ocorrer em qualquer região do corpo coberta por pelos, como o couro cabeludo, cílios, sobrancelhas, barba, bigode, nariz, axilas e áreas genitais. É uma disfunção do sistema imunológico que provoca inflamação, sendo influenciada por vários genes e apresentando sintomas diversos. Caracteriza-se pela queda de cabelo e pelos, acompanhada pela presença de linfócitos T CD4+ e T CD8+ ao redor dos folículos pilosos (Amirnia, 2015). Ela pode afetar áreas específicas AA em placa única ou unifocal; AA em placas múltiplas ou multifocal; AA ofiásica; AA sisaifo; AA total; AA universal, AA reticular e AA difusa (Freire, 2018).

A patologia comumente converge na perda parcial ou completa de cabelo, seja devido à idade avançada ou precoce, de forma temporária ou permanente. Embora sua causa exata não seja completamente compreendida, é geralmente considerada uma desordem autoimune que resulta da interação entre fatores genéticos e ambientais. A alopecia não é dolorosa, embora possa causar irritação na pele e dificuldades físicas decorrentes da perda de cílios e sobrancelhas. Embora não tenha muitos efeitos físicos adversos, pode ter um impacto significativo na saúde mental, levando a altos níveis de ansiedade e até mesmo depressão (Rebelo, 2015).

No contexto da pele, sabemos que é um órgão vulnerável ao ambiente externo e à natureza interna de cada ser humano, como variações psicológicas, doenças

autoimunes e/ou genéticas, e sim um dos órgãos que reage e apresenta resultados diretos das enfermidades psíquicas que uma pessoa venha a ter. O sistema nervoso e a pele têm uma relação direta em sua origem, uma vez que ambos se formam a partir da ectoderme. A pele recebe inervação por meio de terminações do sistema sensorial e do sistema nervoso autônomo. A relação entre nervos, células cutâneas, células imunitárias e secreções de neurotransmissores, é o meio de ligação entre mente e pele. Se o estresse permanecer por um tempo prolongado, ele presumivelmente irá afetar o sistema imunológico, diminuindo a resistência do paciente, deixando-o em situação de maior vulnerabilidade, e dentro deste contexto deixa-lo com uma maior propensão ao desenvolvimento de possíveis infecções e doenças. Além disso, como o organismo fica exposto a um maior nível de stress e possivelmente extenuado, doenças que permaneciam latentes podem ser estimuladas, como as doenças dermatológicas. Entendemos que fatores ambientais podem ser apontados como condições que podem contribuir significativamente para o desenvolvimento de alopecia areata, notabilizando-se dentre eles, o estresse. Alguns relatórios indicam que pelo menos 23% dos pacientes passaram por um evento emocional ou uma crise de ansiedade antes do início do AA. Estresses físicos ou emocionais também podem desencadear episódios de alopecia areata em pessoas geneticamente sujeitos ao longo da vida daqueles que têm essa infelicidade, como uma consequência, dentre outras, de distúrbios psicossomáticos que se abatem sobre esses indivíduos. Estudos genéticos têm mostrado que a alopecia areata pode ocorrer em famílias, indicando uma predisposição genética para a condição. Além disso, a resposta autoimune desempenha um papel fundamental na patogênese da doença, com células do sistema imunológico atacando erroneamente os folículos pilosos e interrompendo o crescimento do cabelo (Cavalcante, 2023).

A perda de cabelo é usualmente caracterizada por manchas arredondadas ou ovais que podem variar em tamanho, em áreas circunscritas do couro cabeludo ou do corpo na fase anágena de maneira não cicatricial. As áreas afetadas exibem placas lisas e brilhantes, muitas vezes com pelos remanescentes na borda que podem ser facilmente removidos. Curiosamente, os cabelos brancos tendem a ser poupados. Em alguns casos, a condição pode progredir para alopecia areata total, resultando na perda completa de cabelo no couro cabeludo, mas as outras partes do corpo permanecem intactas. Alopecia areata universal, na qual ocorre a perda de cabelo em

todo o corpo, incluindo supercílios, cílios, couro cabeludo, axilas, barba, bigode, áreas genitais, acontecendo nos casos mais rigorosos. Alopecia areata reticular, aparecem em formas de mosaico, com faixas de cabelo mantido. Alopecia areata com placas múltiplas, essa se dá no couro cabeludo e em áreas peludas. Alopecia areata ofiásica, se apresenta de uma forma severa, a onde a perda de pelos ocorre da têmpora-occipital, em faixa, chegando a parte inferior do couro cabeludo da nuca. Alopecia areata placa única, geralmente mais comum no couro cabeludo, se apresenta solitária, com ocorrência autolimitada. Alopecia areata difusa, se apresenta em todo o couro cabeludo sem afetar todos os pelos (Farias, 2022).

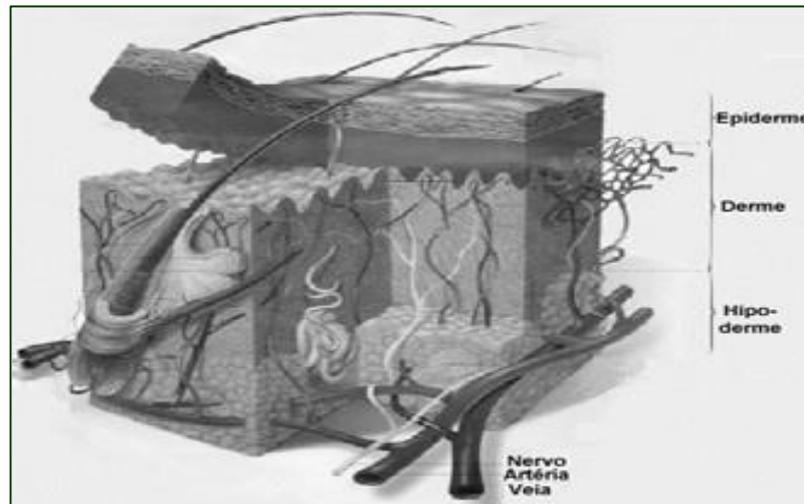
2. Pele

A compreensão dos diferentes tipos de pele é indispensável para a prática clínica e para os cuidados de saúde e estética. Por meio de uma revisão abrangente da literatura, é possível explorar as características distintas que definem cada classificação de pele. Dentre essas classificações, destacam-se fatores como fototipo, níveis de oleosidade e hidratação, idade, condições especiais. Cada uma dessas categorias oferece uma perspectiva única sobre as características e necessidades específicas da pele, fornecendo visões valiosas para profissionais da saúde e consumidores em busca de estratégias personalizadas de cuidados cutâneos. Abordaremos detalhadamente as diferentes classificações de tipos de pele, destacando suas características distintivas e a importância de uma abordagem individualizada para o manejo adequado da saúde e estética cutâneas (Souza; Avalos; Barba, 2015).

Vista como o maior órgão do organismo humano, a pele desempenha diversas funções essenciais, atuando como uma barreira entre o ambiente interno e externo, mantendo os fluidos naturais. Além disso, desempenha um papel crucial na produção de vitamina D, sendo capaz de absorver radiação ultravioleta, prevenir a entrada de microrganismos, ser resistente à água, regular a temperatura corporal e contribuir para o sistema imunológico (Souza; Avalos; Barba, 2015).

2.1 Camadas da pele:

Figura 1- Representação esquemática da pele



Fonte: Graff, (2003)

A pele está em constante comunicação com o ambiente interno e externo, e isso manifesta certas mudanças sucedidas de maneiras a possuir uma responsabilidade na homeostasia em nosso organismo por meio da epiderme, derme e por uma camada inferior de tecido subdêrmico (hipoderme), (Rev. Uningá, Maringá – PR, n.12, p.171, abr./jun.2007).

A epiderme é constituída por um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado derivado do ectoderma. A epiderme e a derme são separadas por uma membrana basal. A derme é derivada do mesoderma, sendo constituída predominantemente de tecido conjuntivo colágeno não modelado. A hipoderme está constituída principalmente de tecido conjuntivo frouxo e células adiposas entrelaçadas com vasos sanguíneos. A epiderme é composta por cinco camadas de diferentes tipos de células. Iniciando-se da parte interior da pele, temos a camada basal, espessa, granulosa, lúcida e córnea. As células da epiderme permitem um processo contínuo de renovação e migram da camada basal para o estrato córneo (Rev. UNINGÁ, Maringá – PR, n.12, p. 171-186, abr./jun.2007).

Cada camada da pele tem suas características peculiares, podemos observar:

2.1.1 Camada basal:

Possui uma única fileira de células que faz contato direto com a derme. Neste ambiente, são encontrados quatro tipos de células: queratinócitos, melanócitos, células de Merkel e células de Langerhans. Todas elas estão em constante divisão mitótica e se movimentam para a superfície para renovar a epiderme, exceto as células táteis. Geralmente, o processo de deslocação das células da camada basal até a superfície da pele leva de 6 a 8 semanas (Sampaio; Rivitti, 2001; Graff, 2003).

2.1.2 Camada espinhosa:

A camada espinhosa contém algumas camadas de células. A aparência espinhosa dessa camada é em razão dos prolongamentos semelhantes a espinhos que surgem dos queratinócitos quando o tecido é fixado para exame microscópico. Já que há limitadas mitoses na camada espinhosa, esta camada e a basal são em conjunto chamadas de camada germinativa (Sampaio; Rivitti, 2001; Graff, 2003).

2.1.3 A camada granulosa:

É composta por células amassadas em apenas 3 ou 4 camadas, onde contém grânulos repletos de queratohialina, uma substância química precursora da queratina (Peyrefitte; Martini e Chivot, 1998; Graff, 2003).

2.1.4 Na camada lúcida:

os núcleos, organelas e membranas celulares das células não podem ser mais vistos, tradicionalmente, fazendo com que essa camada pareça clara ao microscópio. Esta camada é encontrada apenas nos lábios e na pele mais grossa das solas dos pés e das palmas das mãos (Peyrefitte; Martini; Chivot, 1998; Graff, 2003).

2.1.5 Camada córnea:

A camada córnea é composta de 25 a 30 camadas de células achatadas semelhantes a escamas. Milhares dessas células mortas desprendem-se da superfície da pele todos os dias, apenas para serem substituídas por novas células das camadas mais profundas. Essa camada superficial e cornificada é a camada que realmente protege a pele. A cornificação, produzida pela queratinização, é o ressecamento e achatamento da camada córnea e é uma adaptação protetora importante da pele. A fricção na superfície da pele pode resultar na formação de um colo para maior proteção (Graff, 2003).

Na epiderme encontramos várias células, entre elas estão os melanócitos, que estão presentes na camada basal. Os melanócitos podem ser encontrados nas camadas superficiais da derme e estendem seus prolongamentos até a epiderme. Estes são responsáveis pela produção de melanina, que é o pigmento responsável pela coloração da pele, dos olhos e dos cabelos (Peyrefitte; Martini e Chivot, 1998). A melanina é responsável pela proteção da camada basal dos efeitos nocivos dos raios ultravioleta (UV) do sol. A exposição com frequência à luz solar estimula uma produção aumentada de melanina nos melanócitos, resultando no bronzeamento da pele (Graff, 2003).

Já a camada da derme é mais consistente e profunda que a epiderme. As fibras de colágeno e elásticas estão organizadas em padrões bem específicos na derme, formando as linhas de tensão na pele e ajudando a manter seus tons. Em pessoas jovens, há muito mais fibras na derme do que em idosos, com o envelhecimento essas fibras elásticas vão diminuindo. O grande volume de vasos sanguíneos contidos na derme fornece nutrição para a parte viva da epiderme (Graff, 2003).

Segundo Junqueira e Carneiro (2004), a derme é composta por dois níveis, que conectam a derme à epiderme e contribuem para a elasticidade da pele (Tortora; Grabowski, 2002). De acordo com Prista et al. (1995), a hipoderme é a camada situada abaixo da derme. Ela é composta por duas camadas, uma fibroadiposa e outra camada predominantemente fibrosa mais profunda. Assim como na derme, a substância fundamental do colágeno na hipoderme inclui o ácido hialurônico.

Conforme Sampaio e Rivitti (2001), a hipoderme serve como um depósito de nutrientes, participa no isolamento térmico e na proteção mecânica do corpo

contrapressões e traumas externos, e facilita a mobilidade da pele em relação às estruturas subjacentes.

Considerando todas essas peculiaridades, os profissionais da saúde empregam uma abordagem metódica e embasada em dados comparativos para a determinação dos tipos de pele, considerando variáveis como tonalidade, níveis de oleosidade, grau de hidratação e manifestações de envelhecimento cutâneo. Essa análise minuciosa é conduzida por meio de ferramentas especializadas ou métodos de avaliação visual, visando garantir a precisão e a eficácia na categorização das especificações dermatológicas de cada indivíduo (Golcalves, 2016)

Existem ferramentas que são úteis para compreender a pele em categorias predefinidas, como questionários direcionados aos consumidores que apresentam perguntas importantes para entender as características essenciais da pele e o estado de saúde da pessoa. É crucial identificar suas preocupações e problemas dermatológicos, abrangendo cuidados com a pele e práticas de higiene (Golcalves, 2016).

Neste contexto, o campo do mercado voltado aos cuidados dermatológicos, as classificações dos diversos tipos de pele assumem uma importância fundamental, uma vez que oferecem uma contribuição significativa das exigências específicas e pertencentes a cada indivíduo. Essas categorizações não apenas permitem uma abordagem mais precisa e direcionada no que se refere a produtos e tratamentos recomendados, mas também fornecem um embasamento sólido para a personalização dos cuidados cutâneos, visando atender de forma mais eficaz e individualizada às necessidades e peculiaridades de cada paciente (Ferreira, 2014).

As classificações dos tipos de pele tornaram-se essenciais para entendê-la e, como resultado, houve um estímulo ao crescimento do mercado de cuidados com a pele. No entanto, no século passado, houve uma ênfase excessiva no aumento de novas formulações, o que levou a uma indiferença no aprimoramento da pele e suas classificações. Como resultado, essas escolhas tornaram-se impróprias para orientar médicos e consumidores na indicação dos produtos mais adequados (Ferreira, 2014).

Há uma variedade de métodos disponíveis para classificar os tipos de pele, levando em consideração uma ampla gama de fatores, tais como os níveis de hidratação e oleosidade, a faixa etária do indivíduo, condições dermatológicas específicas e a interação complexa entre esses diversos elementos (Ferreira, 2014).

2.2 Classificação de peles:

Diversos métodos são utilizados para categorizar os tipos de pele, mas a consideração da quantidade de sebo é fundamental para direcionar os cuidados de beleza e dermatológicos de forma eficaz. Com base nesse critério, a pele é classificada em quatro categorias principais: normal, seca, oleosa ou mista. Além dessas, há uma categoria adicional, conhecida como pele sensível, que não está necessariamente relacionada à presença ou ausência de gordura na pele (Golcalves, 2016).

A produção de sebo na pele varia de pessoa para pessoa e é influenciada por uma série de fatores, incluindo herança genética, níveis hormonais, condições de saúde, idade, etnia e até mesmo o ambiente geográfico em que a pessoa vive. (Golcalves, 2016).

2.2.1 Pele oleosa

Existe uma camada hidrolipídica presente na superfície da pele, essa camada é composta por uma mistura de água e óleo, que se forma como resultado do processo de queratinização epidérmica. O tipo de pele oleosa é identificado pela produção abundante de sebo, pela espessura aumentada da pele e pela maior transpiração (Costa, 2014).

Os poros pilossebáceos são facilmente visíveis e a pele oleosa tende a ser menos suscetível ao estresse externo, embora haja um aumento na produção de sebo pelas glândulas sebáceas. Em termos de envelhecimento, a pele oleosa tende a envelhecer mais lentamente, tornando a higiene pessoal um dos cuidados mais cruciais (Costa, 2014).

2.2.2 Pele Xerótica

As aquaporinas são proteínas que estão na pele, especialmente nas células da epiderme chamadas queratinócitos. Elas são importantes para controlar a quantidade de água na pele, agindo como canais que deixam a água atravessar.

Quando funcionam bem, ajudam a manter a pele hidratada, saudável e a descamação da pele ocorre de forma organizada (Zanini, 2021)

Quando as aquaporinas não estão funcionando corretamente, ocorre uma falha no processo de retenção de água pela pele, resultando em um aumento na perda de água. Essa condição pode levar à pele seca e desidratada, o que por sua vez acelera o processo de envelhecimento cutâneo (Costa, 2014).

A xerose apresenta sinais e sintomas característicos, principalmente evidenciados pelo ressecamento da pele, que se manifesta através de descamação, fissuras, vermelhidão, sensação de aperto e, em alguns casos, sangramento. É uma condição frequente em mulheres com mais de 40 anos e também é facilmente identificável em idosos, devido à diminuição natural da espessura da pele. Esse fenômeno resulta na redução da capacidade de retenção e produção de água devido a problemas vasculares em níveis macro e microscópicos (Costa, 2014; Zanini, 2015).

2.2.3 Pele mista

Na pele mista, há uma alternância entre regiões secas e oleosas, podendo ocorrer uma associação entre áreas seboreicas e áreas de ressecamento, muitas vezes acompanhadas por uma descamação leve (Wanczinski, Barros; Ferracioli, 2007). É frequente entre os residentes de territórios com clima mediterrâneo apresentarem características de pele mista, que se manifestam como áreas secas nas laterais e oleosas na chamada zona T, compreendendo testa, nariz e queixo.

2.2.4 Pele sensível

A reação do sistema nervoso, sistema imunológico e sistema hormonal, que está ligada à pele sensível, pode ser causada pelo estrato córneo se tornar mais permeável. Isso pode ser uma causa para pessoas terem pele sensível, por sua vez, reagindo de maneira mais intensa a certos estímulos (Costa, 2014).

Identificada por sensações nervosas como coceira, ardor e calor, e também por respostas químicas psicológicas. Pode ser dividida em três tipos: induzida por

fatores externos (mudanças no ambiente), hereditária (pessoas com histórico de atopia) e idiopática (rubor sem motivo aparente). A sensibilidade da pele pode ser causada por problemas na proteção da camada externa da pele (Costas 2014).

2.2.5 Pele de criança

A pele de crianças e adolescentes pode apresentar a mesma estrutura anatômica que a de adultos, mas pode manifestar diferenças significativas em termos de funcionamento fisiológico (Costa, 2014).

A barreira da pele se desenvolve até aproximadamente doze meses após o nascimento. Durante esse período, a pele do recém-nascido passa por um processo de adaptação ao ambiente externo, tornando-se sensível, fina e delicada. O pH médio da pele humana varia de 5,4 a 5,9, o que proporciona um efeito protetor contra microrganismos. No entanto, a superfície da pele de um recém-nascido tem um pH mais neutro, o que reduz esse efeito protetor e aumenta a perda de água através da pele (Fernandes; Oliveira; Machado, 2014; Costa 2014).

As distinções entre a pele de um adulto e a de um recém-nascido incluem uma menor quantidade de colágeno maduro, uma camada córnea mais fina, um maior número de folículos pilosos e uma maior relação entre a superfície da pele e o volume corporal. Isso pode resultar em uma maior sensibilidade a agentes externos que podem ser prejudiciais, uma capacidade reduzida de manter o equilíbrio interno do corpo e uma maior absorção de substâncias através da pele, o que pode causar uma maior toxicidade no organismo (Fernandes; Oliveira; Machado, 2014).

2.2.6 Pele de adolescente

Durante a puberdade, mudanças nos hormônios afetam o surgimento de características específicas, como o aumento da produção de sebo nas glândulas sebáceas, o aumento da queratinização nos folículos pilosos e a inflamação ao redor das glândulas. Isso pode resultar em uma condição de pele crônica chamada acne vulgar. Essa condição afeta os adolescentes em um período de instabilidade

emocional, podendo ter um impacto significativo em sua saúde mental e interações sociais (Costa, 2014).

Durante esse período, observa-se a maior parte das diferenças na pele entre os sexos. Essas mudanças são externadas, dentre outros fatores, pela influência dos hormônios sexuais, que são produzidos como resultado da atuação do gene de determinação do cromossomo Y SRY em células com características genéticas distintas (Costa, 2014).

Existem várias características que distinguem a pele masculina da feminina na fase adulta, incluindo a taxa de transpiração, o tipo de flora bacteriana, o tom de pele e as diferenças na espessura da derme e epiderme, o crescimento de pelos, a produção de melanina e propriedades imunológicas (Costa, 2014).

2.2.7 Pele étnica

Os diversos tipos de pele apresentam similaridades do ponto de vista anatômico, porém diferem em termos dos processos fisiológicos específicos de cada uma. Essas discrepâncias são cruciais a serem consideradas ao desenvolver formulações de produtos cosméticos, especialmente levando em conta as influências raciais (Batistela, Leonardi; Chorilli, 2006).

As tonalidades de pele mais escuras exibem níveis lipídicos superiores, uma maior quantidade de camadas de células epiteliais endurecidas e uma presença mais destacada de macrófagos comparativamente à pele mais clara. Além disso, são caracterizadas por feixes de fibras de colágeno menores, uma maior concentração e dimensão de fibroblastos. Em relação ao pH cutâneo, a pele negra tende a apresentar valores mais baixos do que a pele caucasiana. No entanto, quanto à perda reduzida de água e ao teor hídrico, não existem evidências que demonstrem desigualdade nessas variáveis (Costa, 2014).

2.3 Estrutura da pele

Em todas as suas diferenças, a pele tem uma função de revestir o corpo com suas camadas, a superfície que cobre o corpo humano é complexa em sua estrutura tridimensional, variando de 1,5 a 4 milímetros de espessura. Essa cobertura é composta por duas camadas sobrepostas, conhecidas como epiderme e derme, com a membrana basal servindo como separação entre elas. Logo abaixo da derme, encontra-se o tecido conjuntivo adiposo, também chamado de hipoderme ou subcutâneo, conhecidas como epiderme, ectoderme e hipoderme (Freire, 2018).

A epiderme é um composto por um revestimento de células em camadas, planas e ceratinizadas, desprovidas de vasos sanguíneos. Sua espessura pode variar entre 0,4 a 1,5 milímetros. Predominantemente, cerca de 90% das células são ceratinócitos, organizando-se em quatro estratos distintos: basal, espinhoso, granuloso e córneo. Durante o processo de maturação, estas células se transformam em estruturas anucleadas, ricas em ceratina. Em áreas como palmas das mãos e plantas dos pés, uma camada adicional chamada estrato lúcido se encontra entre as camadas granulosa e córnea. Entre os ceratinócitos, em diferentes níveis da epiderme, encontram-se melanócitos, responsáveis pela produção de melanina, células de Langerhans, envolvidas no sistema imunológico, e células de Merkel, ligadas ao sistema nervoso. As aberturas das glândulas sudoríparas (acrossiríngios) e dos folículos pilosos (acrotríquios) atravessam a superfície da epiderme (Freire, 2018).

A hipoderme é a camada mais profunda, composta por um tecido conjuntivo relaxado, que se conecta à derme. As células predominantes são os adipócitos, que contêm lipídios em seu citoplasma, principalmente triglicerídeos. Suas funções incluem servir como um isolador térmico, assim como armazenar calor e proteger as estruturas internas do corpo (Hunter, 2017).

A ectoderme é o estrato de tecido conjuntivo que fornece suporte à epiderme e conecta a pele ao tecido celular subcutâneo, conhecido como hipoderme (Hunter, 2007).

Sua superfície é caracterizada por irregularidades que formam as chamadas papilas dérmicas, as quais se encaixam nas cavidades correspondentes da epiderme. Essas papilas aumentam a área de contato entre a derme e a epiderme, fortalecendo a ligação entre as duas camadas. Elas são mais proeminentes em áreas do corpo sujeitas a pressões e atritos (Hunter, 2017).

É composta por três camadas com limites pouco definidos: a camada papilar, localizada mais superficialmente e com alta densidade celular; a camada reticular, mais profunda, caracterizada por feixes espessos de colágeno dispostos horizontalmente; e a camada adventícia, que circunda os anexos dérmicos e é constituída por feixes finos de colágeno. A camada papilar é relativamente fina e é formada por tecido conjuntivo frouxo, dando origem às papilas dérmicas (Freire, 2018).

Na ectoderme encontram-se as unidades pilossebáceas, que desempenham diversas funções. Os pelos finos, curtos e pouco pigmentados (vellus) cobrem grande parte da superfície corporal, enquanto os pelos longos, espessos e pigmentados (pelos terminais) estão presentes no couro cabeludo, cílios, sobrancelhas, barba, membros superiores, axilas, tronco, membros inferiores e região pubiana. Esses pelos contribuem para a regulação térmica, a sensibilidade tátil e a proteção da pele (Freire, 2018).

3. Tipos de cabelo e pelos

Existem diferentes tipos de cabelo, variando de acordo com o tipo de folículo piloso, que é determinado pela sua estrutura, tempo de crescimento, espessura e formato. São classificados como cabelo Lanugo, Velo, Intermédio e Terminal (Rebelo, 2015).

No útero materno, o primeiro tipo de cabelo a se formar é o Lanugo, caracterizado por ser fino, macio, levemente pigmentado e sem medula, com diâmetro inferior a 30µm e comprimento superior a 2cm. Logo após, surge o cabelo. Velo, cujos folículos não alcançam a camada subcutânea adiposa, penetrando apenas até a derme reticular. Possui características semelhantes ao Lanugo, sendo fino, macio, pouco pigmentado e sem medula, porém com comprimento inferior a 2cm. Cerca de 7 a 25% do cabelo total pode ser do tipo Velo. Na região facial, os folículos estão associados a um músculo piloerector, embora isso não ocorra em todas as áreas do corpo (Rebelo, 2015).

Após o nascimento, o cabelo cresce no couro cabeludo, apresentando-se como cabelo Intermédio, que possui cutícula áspera, pigmentação dispersa e medula

fragmentada ou ausente. Seu diâmetro varia entre 30 a 60 μ m e seu comprimento ultrapassa os 2cm. Com a maturidade, os folículos mudam de morfologia, tornando-se folículos terminais, que produzem cabelos do tipo Terminal (Rebelo, 2015).

Este último tipo de cabelo possui pigmentação, diâmetro superior a 60 μ m e comprimento superior a 2cm. Seu folículo atinge a derme profunda, e no couro cabeludo, apresentando-se como cabelo Intermédio, que possui cutícula áspera, pigmentação dispersa e medula fragmentada ou ausente. Seu diâmetro varia entre 30 a 60 μ m e seu comprimento ultrapassa os 2cm. Com a maturidade, os folículos mudam de morfologia, tornando-se folículos terminais, que produzem cabelos do tipo Terminal (Rebelo, 2015).

Na organogênese, essas células epiteliais estimulam a proliferação das células dérmicas subjacentes, resultando na formação de um condensado dérmico. Na etapa de citodiferenciação, o condensado dérmico é envolvido por células epiteliais foliculares, formando assim a papila dérmica, que é o folículo piloso primário. O conjunto formado pelo folículo piloso, pelo músculo piloerector e pela glândula sebácea é denominado unidade pilossebácea (Rebelo,2015).

3.1 Ciclo de crescimento do cabelo normal

O ciclo de vida do cabelo descreve as alterações na aparência do cabelo e nas características histológicas do folículo ao longo do tempo. Esse ciclo ocorre em todos os pelos do corpo, porém a duração do ciclo, o tempo de cada fase individual e o comprimento dos pelos podem variar significativamente de uma região para outra do corpo (Rebelo, 2015).

O crescimento do cabelo ocorre em padrões cíclicos, onde cada ciclo compreende uma fase prolongada de crescimento (anágena, com duração de 3-6 anos), seguida por uma fase de transição breve (catágena, de 1-2 semanas) e uma fase de repouso curta (telógena, entre 5-6 semanas). No término da fase de repouso (telógena), o cabelo é expelido (fase exógena), enquanto um novo fio começa a crescer no folículo capilar, iniciando um novo ciclo. A duração das três fases pode variar, sendo que o período anágeno determina principalmente o tipo de cabelo

produzido, especialmente o seu comprimento. Em média, cerca de 100 fios de cabelo alcançam o fim da fase de repouso e caem diariamente (Freire, 2018).

3.2 Ciclo de crescimento de cabelo na AA

Sob condições normais, a maioria dos cabelos está em sua fase de crescimento ativo, chamada fase anágena, durante os quais os cabelos frágeis não são comuns. No início da alopecia areata, há uma rápida transição dos folículos capilares da fase anágena para as fases catágena e telógena (indução precoce da fase catágena). A queda de cabelo é precedida por um grande aumento na proporção de cabelos em fase telógena e cabelos anormais. Folículos menos afetados permanecem na fase anágena, mas sofrem deterioração da haste capilar e eventualmente avançam para a fase telógena, resultando em uma fragilidade aumentada da haste em comparação com o cabelo normal (Pratt, 2017).

3.3 Alterações endócrinas na AA

Ocorreram alterações com o crescimento do cabelo na AA também quando relacionado com o hipogonadismo, doença da tireóide, disfunção testicular com oligospermatismo a aspermatismo, hipoandrogenia, testículos hiperretráteis, cisto epididimal, e atrofia testicular uni e bilateral (Freire, 2018).

Irregularidades na função tireoidiana e auto anticorpos antitireoidianos foram encontrados em 24% dos indivíduos com AA. A intensa associação entre AA e alterações tireoidianas sugere que todos os pacientes devem passar por exames tanto de alterações tireoidiana como os de autos anticorpos. Outros estudos indicam que a triagem rotineira de crianças que exibem disfunção tireoidiana com a apresentação de AA, deve ser limitada àquelas com histórico de síndrome de Down, atopia pessoal, histórico familiar de doença da tireoide ou achados clínicos (como bócio) (Freire, 2018).

Níveis séricos deficientes de 25-hidroxivitamina D (25OH) são apontados em 30%-39% dos indivíduos normais e em 91% dos pacientes com AA, sendo ligados à gravidade da doença (Freire, 2018).

Estudos diferentes sugerem que baixos níveis séricos de zinco e selênio são fatores de risco importantes para AA. Níveis muito baixos de zinco sérico foram encontrados em indivíduos com AA e está ligado diretamente com a duração da doença, sua gravidade e resistência às terapias e tratamentos. Portanto, avaliar os níveis séricos de zinco em indivíduos com AA pode ser de extrema importância como marcador de gravidade, duração e resistência às terapias e tratamentos (Freire, 2018).

Pacientes com AA podem ter um maior risco de acidente vascular cerebral no período de três anos de continuidade da doença e o aumento da resistência à insulina (Freire, 2018).

3.4 Distúrbio do folículo piloso

Diferentes tipos de problemas relacionados aos folículos pilosos podem ser identificados, sendo os mais frequentes o hirsutismo (crescimento excessivo de pelos em mulheres adultas) e a alopecia (perda ou diminuição anormal da espessura capilar). Esses problemas não são apenas causados por disfunções internas, mas também por outros fatores, como doenças autoimunes, predisposição genética, câncer e infecções microbianas (Freire, 2018).

3.5 Hirsutismo

Hirsutismo é caracterizado pelo crescimento excessivo de pelos grossos em regiões típicas de distribuição masculina, como queixo, lábio superior, seios, costas e abdômen, em mulheres. Cerca de 5 a 10% das mulheres em idade reprodutiva são afetadas por essas circunstâncias, sendo que a maioria das mulheres com hirsutismo também apresenta síndrome do ovário policístico (Shain, 2014).

Tradicionalmente, o hirsutismo é visto como um sinal de aumento nos níveis de andrógenos em mulheres, que podem ser produzidos em abundância pelas glândulas suprarrenais ou devido a disfunções nos ovários. Via de regra, esse distúrbio está associado à infertilidade e à resistência à insulina (Rebelo, 2015).

Mulheres afetadas por essa condição frequentemente buscam assistência médica não apenas por preocupações estéticas, mas também devido a uma série de sintomas comuns, como infertilidade e menstruação irregular (Rebelo, 2015).

4. Fatores desencadeadores de AA

Os meios implícitos da alopecia areata ainda não foram totalmente apreendidos, no entanto, as seguintes conclusões destacam os principais pontos; (Freire, 2018).

4.1 Fatores genéticos

A pesquisa genética é essencial para compreender a origem da AA. Essas investigações evidenciam que a AA é uma condição poligênica, resultante da interação complexa entre fatores ambientais e genéticos. A presença da doença em gêmeos idênticos, irmãos e famílias com várias gerações afetadas sugere uma herança genética. O acontecimento é mais alto entre gêmeos monozigóticos do que dizigóticos. Muitos pacientes têm antecedentes familiares de AA, variando de 10% a 42% dos casos. A prevalência em adultos com histórico familiar é estimada entre 0% e 8,6%, enquanto em crianças, varia de 10% a 51,6% (Freire, 2018).

Foi demonstrado que a ocorrência de AA está relacionada com o polimorfismo no gene que codifica a ornitina decarboxilase, uma enzima essencial na regulação do ciclo capilar. Estudos indicam que variantes genéticas no gene que codifica o receptor de andrógenos (RA), ou em suas proximidades, podem influenciar a ocorrência de AA. Isso se deve ao fato de que o aumento da concentração e atividade do receptor de andrógenos pode aumentar a sensibilidade à DHT. Quando a DHT se liga aos receptores androgênicos, forma um complexo que penetra no núcleo da célula capilar e se combina com o DNA, ativando genes e produzindo proteínas que transformam gradualmente folículos capilares normais em folículos miniaturizados e involutivos. Essa transformação encurta a fase anágena e prolonga a fase telógena (Rebelo, 2015).

Os genes têm um papel importante na alopecia areata, ressaltando a complexidade poligênica dessa condição (Freire, 2018). Ainda serão necessários

muitos estudos nessa área, pois identificar os genes que influenciam a predisposição à AA pode levar ao desenvolvimento de tratamentos em níveis molecular e celular (Rebelo, 2015).

4.2 Sistema imunológico e folículo piloso

O folículo capilar é um local protegido das respostas autoimunes da pele contra possíveis autoantígenos presentes nele próprio. Inicialmente, acreditava-se que a imunoprivilegiada do folículo piloso se restringia à região da matriz durante a fase anágena. Contudo, descobriu-se que essa proteção imunológica também se estende à região da saliência (bulge), estando presente ao longo de todo o ciclo capilar. Visto que o bulge é o nicho de células-tronco do folículo piloso, essa proteção imunológica contínua pode ser crucial para a sobrevivência do folículo (Freire, 2018).

A presença da proteção imunológica parece ser essencial para o ciclo normal e contínuo do cabelo, pois impede que o sistema imunológico da pele ataque os folículos pilosos. Acredita-se que o colapso dessa proteção esteja no cerne da patogênese da alopecia areata (AA). Os eventos iniciais que provocam esse colapso não são completamente compreendidos, mas sugere-se que estresse físico ou emocional, infecções e hormônios possam atuar como gatilhos em indivíduos geneticamente predispostos (Freire, 2018).

Como a proteção imunológica da matriz capilar está presente principalmente na fase anágena, o autoantígeno dos melanócitos (que estão ativos nessa fase) pode ser o responsável por iniciar a resposta imune contra o folículo piloso. Anticorpos associados a antígenos de melanócitos foram encontrados em indivíduos com alopecia areata (AA). Quando esses autoantígenos são expostos, isso desencadeia uma resposta autoimune em cascata, o que leva o colapso da proteção imunológica do folículo piloso (Freire, 2018).

4.3 Estresse emocional

A vida humana se apresenta com diversificadas situações de conflito, tanto internas quanto externas, que podem ser percebidas ou não conscientemente, sendo que eles podem gerar emoções que se manifestam fisicamente (Cavalcante, 2023).

Indivíduos com alopecia areata repetidamente suportam sintomas de ansiedade e depressão, o que afeta negativamente sua qualidade de vida e percepção da doença. A apresentação constante desses sintomas pode dificultar o enfrentamento da condição, intensificando os sentimentos de isolamento e baixa autoestima. A maneira como os pacientes constata a alopecia areata pode influenciar significativamente sua resposta emocional e mental à doença, afetando seu bem-estar em geral e sua capacidade de lidar com os desafios diários (Cavalcante, et al, 2021).

O impacto das relações familiares em crianças com alopecia areata é considerável, especialmente em contextos familiares com eventos traumáticos. Estudos revelam que tais eventos repetidamente resultam em sentimentos dolorosos nas crianças afetadas, envolvendo as relações afetivas entre pais e filhos diagnosticados com essas condições. Esse envolvimento pode dificultar o apoio emocional necessário para lidar com a doença, agravando os efeitos negativos no bem-estar psicológico das crianças (Prado, 2014).

Prado (2014) encontrou estudos que associam algumas dermatoses a características psicológicas, indicando que emoções profundas ocorrem em indivíduos com alopecia areata cerca de doze meses antes do aparecimento da condição. Esses estudos relataram, através dos depoimentos das voluntárias, que experiências dolorosas relacionadas ao casamento e à doença estavam ligadas a vivências traumáticas na infância. Confirmando essa questão, Prado (2014) verificou que pacientes com alopecia areata passaram por eventos estressantes ou traumáticos. A investigação abordou a ocorrência de eventos traumáticos no contexto familiar e analisou como as relações afetivas se estabelecem entre pais e filhos diagnosticados com alopecia areata. Os eventos traumáticos identificados incluíram separação conjugal, disputas entre irmãos, sentimento de rejeição materna, afastamento ou abandono pelos pais, e perdas afetivas e materiais. Além disso, o estresse emocional tem sido frequentemente mencionado como um desencadeador da doença. Episódios traumáticos agudos, como divórcio, luto e perda de emprego, podem causar desequilíbrio psicológico, resultando na queda de pelos (Cavalcante, 2023).

Quando o estresse permanece por muito tempo, ele enfraquece o sistema imunológico, diminuindo a resistência da pessoa e tornando-a mais inclinada a infecções e doenças. Também, com o organismo enfraquecido, doenças escondidas podem se manifestar, como as dermatológicas. Nesse contexto, o ser humano, em

sua individualidade, pode se desregular ou se autorregular, influenciado por fatores fisiológicos e psíquicos, conforme sua maneira particular de enfrentar a vida (Rocha, 2014).

A alopecia areata surge ao longo da vida dos indivíduos afetados como uma consequência, entre outras, de distúrbios psicossomáticos. A pele, sendo um órgão suscetível tanto ao ambiente externo quanto às influências internas, como variações psicológicas, doenças autoimunes e/ou genéticas, reage diretamente às doenças psíquicas que uma pessoa possa ter. Nesse contexto, a dermatose conhecida como alopecia areata é uma dessas manifestações prejudiciais. Pesquisas indicam que doenças multifatoriais, especialmente aquelas associadas a eventos estressores ou traumáticos, podem desencadear reações complexas na pele, resultando em dermatoses como a alopecia areata. Portanto, é extremamente importante que os profissionais de saúde adotem abordagens abrangentes ao tratar a alopecia areata, considerando de forma investigativa os eventos psicossomáticos como possíveis "gatilhos" do problema. Uma anamnese robusta e detalhada é fundamental para que isso ocorra, permitindo uma abordagem mais humana e atenta às necessidades do paciente (Cavalcante, 2023).

4.4 Estresse Físico

Em geral, a inflamação é frequentemente ligada ao aumento do suprimento de sangue nas áreas afetadas, o que pode incluir o desenvolvimento de novos vasos sanguíneos e linfáticos. Observações clínicas indicam que, na alopecia areata (AA), as lesões apresentam aumento da temperatura da pele, o que foi interpretado como resultado da maior vascularização. Essas observações sugerem que as alterações vasculares nas lesões alopecicas desempenham um papel na patogênese da AA (Freire, 2018).

Neste mesmo contexto, podemos apontar o desequilíbrio da microbiota intestinal. Embora existam poucas evidências até agora de que a microbiota intestinal desregulada contribua para a AA, é possível que isso ocorra em populações geneticamente suscetíveis, dada a enorme diversidade de microrganismos intestinais. O papel da microbiota na patogênese de várias doenças é um campo de pesquisa emergente. A doença inflamatória intestinal pode ser uma comorbidade da alopecia areata (AA) em humanos. A desequilíbrio da microbiota intestinal está associada a

focos de infecção crônica em 62,5% dos pacientes com AA e ao crescimento de patógenos oportunistas em 94,3% dos casos (Enterococcus, Klebsiella, Candida, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa), além da presença de fungos do gênero Candida em 31,4% dos pacientes (Freire, 2018).

4.5 Estresse Ambiental

Na maioria dos casos, não é possível identificar uma causa específica para o início de um episódio de alopecia areata (AA), embora diversos gatilhos tenham sido ventilados. Além dos fatores genéticos, acredita-se que fatores ambientais desencadeantes, como vírus, bactérias e outros patógenos infecciosos, desempenhem um papel significativo no desenvolvimento de doenças imunológicas. Os relatos mais comuns incluem estresse emocional ou físico, seguido pela perda de familiares ou lesões físicas (Freire, 2018).

No entanto, as infecções virais têm se apresentado como importantes gatilhos para a alopecia areata (AA), incluindo vírus como o da hepatite B (HBV), hepatite C (HCV) e Epstein-Barr. Há estudos indicando que a AA pode ser desencadeada ou agravada por infecções. Um fator intrigante que pode ser explicado por infecções virais é o ciclo sazonal da doença, com recidivas ocorrendo principalmente no início da primavera, independentemente da presença de doenças atópicas (Ito 2012).

Já as vacinas destinadas à prevenção de infecções virais também podem atuar como gatilhos para a alopecia areata (AA). Observou-se um leve aumento na frequência de AA logo após a administração de vacinas contra diversos patógenos humanos, incluindo o vírus da encefalite japonesa, vírus da hepatite B, Clostridium tetani, herpes zoster e papillomavirus (Freire, 2018).

5. Classificação das Alopecias

5.1 AA unifocal ou placa única

Se apresenta em uma placa sozinha, com episódios que se resolvem por conta própria e desaparecem espontaneamente na maioria dos pacientes em pouco tempo. O couro cabeludo é a área mais frequentemente afetada (90%); a forma mais comum de se aparecer (Seetharam, 2013).

Figura 2- alopecia unifocal



Fonte: Seetharam (2013)

Na forma de placa única, aparece como uma lesão ovalada ou redonda e lisa. Outras variantes da alopecia areata unifocal incluem as formas anular, linear e retangular occipital. A pele mantém sua coloração normal, com pelos nas áreas periféricas aparentemente normais, que podem ser facilmente removidos por tração. Além disso, podem estar presentes pelos típicos de alopecia areata (distróficos), (Seetharam, 2013).

5.2AA múltiplas ou multifocal

Múltiplas placas que afetam tanto o couro cabeludo quanto áreas pilosas, podendo se juntar e formar placas maiores (Alkhalifah, et al, 2010).

Figura 3- alopecia multifocal



Fonte: Alkhalifah, et al (2010)

5.3AA ofiásia

O termo ofiásico refere-se a uma forma grave de alopecia areata (AA) onde a perda de pelos ocorre em uma faixa ao longo da linha temporo-occipital, afetando as bordas mais baixas do couro cabeludo e a nuca. Esta condição tem uma estimativa moderada, de pessoa para pessoa e pode ser considerada de tratamento complicado. O padrão de apresentação é visível e de característica própria. (Amin, 2013; Bhat Y et al, 2014; Perera E et al, 2015).

Figura 4- alopecia ofiásica



Fonte: Alkhalifah et al (2010)

5.4AA total

Nesta alopecia, o couro cabeludo tem a perda total de fios, enquanto as outras áreas como sobrancelha, cílios e supercílios podem ter a queda dos pelos ou não. Os pelos do restante do corpo permanecem sem a queda. Essa forma de alopecia se apresenta de 10 a 20% dos pacientes (Seetharam, 2013).

Figura 5- alopecia total



Fonte: Alkhalifah, et al (2010)

5.5 AA universal

Há perda total dos pelos do corpo, incluindo couro cabeludo, sobrancelhas, cílios, barba, bigode, áreas genitais e axilas. O percentual de pelos perdidos é um dos fatores prognósticos, e a alopecia areata universal tem um impacto negativo. A chance de acontecer mais de uma vez é de 8,5%. Alterações na pele em baixo das unhas, como traquioníquia e pitting ungueal, são mais comuns nos casos graves, como na alopecia areata universal (Perera E, 2015).

5.6 AA reticular

Nesse padrão, as áreas que apresentam falhas sem cabelo são causadas pela união de diferentes placas de AA. Elas se mostram separadas por pequenas faixas de cabelo preservadas entre as lesões de AA em pequenos agrupamentos (Sterkens A, et al, 2021; Trüeb, et al, 2018).

Figura 6- alopecia reticular



Fonte: Trüeb, et al (2018)

5.7 AA sisaifo (ofiásia inversa)

A perda de cabelo afeta todo o couro cabeludo, poupando apenas as margens mais baixas ao longo da linha de implantação temporo-occipital. Esse é o oposto

clínico da forma ofiásica. Clinicamente, pode ser confundido com alopecia fibrosante frontal e alopecia androgenética (Freire, 2018).

Figura 7- alopecia sisaifo



Fonte: Seetharam (2013)

5.8 AA difusa ou AA incógnita

Essa pode ser a forma inicial, especialmente em crianças e adolescentes, ou pode surgir a partir de formas em placas, se espalha por todo couro cabeludo, mas na maioria dos casos, não afeta todos os pelos. Este é o tipo mais difícil de diagnosticar, exigindo uma diferenciação com eflúvio telógeno agudo, alopecia androgenética, necessitando de exames complementares e biópsia com exame histopatológico (Freire, 2018).

6. Diagnósticos das alopecias

As diferentes apresentações fenotípicas que a alopecia areata apresenta, podem indicar meios diferentes de desenvolvimento da AA ou suas variações. É possível que indivíduos com fenótipos semelhantes de AA apresentem também diferentes patogêneses, conforme observado em biópsias do couro cabeludo, que revelaram vias de sinalização ativa específicas para cada subtipo de AA. Como em outras patologias, é necessário realizar exames baseados no histórico do paciente, começando com perguntas básicas sobre a duração, uso de medicamentos, extensão

e intensidade da queda capilar, e incidência de casos na família. Também é importante observar alterações nas unhas, barba, sobrancelhas, cílios e outras partes do corpo com pelos. Além disso, verificar o histórico de doenças tireoidianas pode fornecer informações valiosas (Trüeb RM, 2018; Ito T, 2012).

Na maioria das vezes, testes laboratoriais não são necessários, exceto quando há suspeita de alteração tireoidiana. Estes testes são especialmente importantes em casos de longa duração ou em pacientes com AA graves (Seetharam Ka, 2013).

É importante perguntar como está a qualidade de vida do paciente. Se o histórico e o exame físico não forem suficientes, pode-se recorrer à biópsia e ao exame histológico. Além disso, um sistema de medidas por meio de fotografias pode ser utilizado para monitorar a evolução da patologia (Pratt, 2017).

7. Tratamentos

Existem várias opções de tratamento sistêmicos para a alopecia areata, visando melhorar a condição do paciente, controlar a doença e evitar novos episódios. É essencial avaliar os riscos e benefícios de cada tratamento terapêutico para cada paciente, visto que a extensão e duração da AA são de relevância na previsão da resposta do tratamento, já que não há um consenso sobre a melhor opção disponível (Meah N et al, 2020; Ribeiro et al, 2020).

7.1 Vitaminas e medicamentos farmacológicos

Cada folículo piloso possui um mecanismo individual, o qual necessita de um suprimento adequado de nutrientes para manter seu metabolismo ativo. Este processo pode ser ordenado por diversas influências variáveis, elementos como hormônios, fatores de crescimento, influência do meio ambiente como deficiência de vitaminas e radiação ultravioleta juntamente com o fator genético tem sua relevância nessa suplementação (Cruz et al, 2020; Souza et al, 2017).

O impacto nutricional na manutenção da resistência do fio é de uma importância total, e a suplementação com vitaminas combinadas (ácido fólico, biotina, vitaminas B1, B2, B3, B5, B6, B12, A, E, C, além de minerais magnésio, ferro e zinco)

pode melhorar a resistência da fibra capilar, a síntese da estrutura do fio e consequentemente diminuir a queda por quebra nos cabelos (Novaes et al, 2021).

Tanto vitaminas quanto minerais tem papéis fisiológicos necessários, mesmo que em pequenas quantidades. A ingestão insuficiente de proteínas, ácidos graxos essenciais, vitaminas e minerais causadas por erros inatos do metabolismo, dietas inadequadas ou restritivas, má absorção ou modificações dos sítios, levam a irregularidades estruturais, de pigmentação e a perda do fio. Pacientes que passam por cirurgia de grande porte, que a ingestão de calorias necessita ser baixa, o organismo usa os nutrientes do como proteína para obter energia, deixando de fazer seu papel estrutural e a síntese do tecido capilar (Cruz et al, 2020).

Nos tratamentos capilares, as vitaminas mais utilizadas são as do complexo B, biotina e D-pantenol. A biotina é uma vitamina hidrossolúvel, atua na formação dos cabelos, por isso é indicada para tratamentos de alopecia. O D-pantenol e B5 estimulam o metabolismo; e são indispensáveis ao desenvolvimento e regeneração do tecido epitelial, e o nascimento dos fios de cabelo. A falta de vitamina B5 causa a diminuição do fio e a perda da cor (Santiago, 2021).

Já os tratamentos medicamentosos são limitados, eles retardam a evolução da doença e previne a progressão da queda do cabelo, são usados para o controle da doença e não a cura (Varothai, et al, 2014).

Nos últimos anos, tratamentos de Minoxidil de maneira combinada com Finasterida tem apresentado resultados satisfatórios. O tratamento consiste em aplicação do Minoxidil no couro cabeludo e via oral da Finasterida, propondo o aumento da vida útil do folículo piloso e adiar ou interromper o processo da queda capilar (Souza, et al, 2017).

Utilizado em soluções de 2 a 5% com duas aplicações diárias, pode ser administrado sozinho ou em combinação com antralina, corticosteroides tópicos, ou ácido retinoico a 0,025% e 0,05%. O crescimento capilar é observado dentro de até 12 semanas, mas o tratamento deve ser contínuo. Os efeitos colaterais incluem hipertricose e irritação (Meah N, et al, 2020; Sardesai VR, 2012). Mas se a antralina for utilizada sozinha em concentrações de 0,5% a 1,15%, o tratamento começara com aplicações de 20 a 30 minutos a cada dois dias, e depois passara a ser aplicado diariamente. O tempo de contato deverá ser aumentado em 10 minutos a cada 1 a 2

semanas, até que ocorra um leve eritema, que deve ser mantido. É necessário que haja uma leve irritação para que a resposta terapêutica seja eficaz. A avaliação da resposta deve ser feita três meses após o início do tratamento. Efeitos colaterais podem incluir escurecimento de cabelos claros, dermatites irritativas, prurido, foliculites e adenomegalias regionais. Estudos indicam uma repilação variando entre 20% a 35% (Meah N, et al, 2020; Sardesai VR, 2012).

O Minoxidil foi primeiramente introduzido como um remédio para hipertensão. Contudo, os médicos observaram que pacientes calvos exibiam crescimento capilar e hipertricose generalizada. Isso resultou no desenvolvimento de uma versão tópica do Minoxidil para tratar a alopecia (Suchonwanit, et al, 2019). Ele consegue alterar o ciclo capilar, quando o produto é aplicado, se consegue aumentar o diâmetro da fibra capilar, podendo diminuir a fase telógena e aumentar a fase anágena devido a vasodilatação que ele causa (Amaral, et al, 2020). A eficácia do tratamento com minoxidil tem sido considerada satisfatória após 4 meses, sugerindo que se trata de uma terapia a longo prazo. Além disso, a combinação com microagulhamento tem produzido resultados muito positivos (Souza, et al, 2017).

Alguns dos efeitos colaterais são em sua maior parte cutâneos, com as queixas mais comuns sendo coceira no couro cabeludo, descamação e dermatite de contato, que pode se desenvolver ao longo do tempo. Muitos pacientes têm baixa adesão ao tratamento devido à necessidade de aplicar a medicação duas vezes ao dia, à textura indesejada do cabelo e à irritação do couro cabeludo. Por outro lado, o uso de minoxidil oral em doses mais baixas (<5mg) é bastante tolerável, com poucos e leves efeitos adversos, sendo a hipertricose o mais comum, geralmente leve e facilmente controlável (Randolph et al., 2021).

Outros efeitos adversos menos frequentes incluem hipotensão postural, edema nos membros inferiores e pequenas alterações na pressão arterial, sem efeitos cardiopulmonares graves observados. No entanto, é importante que os profissionais permaneçam vigilantes e monitorem a pressão arterial, a frequência cardíaca e sinais de retenção de líquidos, como ganho de peso e edema nos pés. Além disso, os médicos devem considerar o uso de minoxidil oral como uma opção para pacientes jovens e saudáveis que estão tendo dificuldades com a formulação tópica (Randolph et al., 2021).

Dentre os tratamentos com fármacos temos algumas possibilidades que podem ser mais eficazes se associados com outros tratamentos. Neste contexto temos a terapia PUVA (psoraleno mais radiação ultravioleta A). O psoraleno oral (0,1% de 8-metoxipsoraleno - 8-MOP) deve ser administrado 2 horas antes da exposição à radiação, enquanto o psoraleno tópico (0,001%) deve ser aplicado 20 minutos antes da radiação, com a vantagem de não causar efeitos sistêmicos. As doses variam entre 6 e 20 J/cm² a cada 3 semanas, até ocorrer o recrescimento. A taxa de resposta é de aproximadamente 50%, mas há um alto risco de recidiva a longo prazo. Os efeitos colaterais incluem fotoenvelhecimento, ceratose actínica, carcinoma basocelular e carcinoma espinocelular. Portanto, este não é o tratamento preferencial para a alopecia areata (AA); (Perera E et al, 2015).

Já com os glicocorticoides sistêmicos são indicados quando há uma progressão rápida e extensa da alopecia areata (AA), sendo especialmente eficazes em casos de AA difusa. No entanto, é importante considerar a possibilidade de recidiva após a interrupção do tratamento e os efeitos colaterais associados ao uso prolongado. O metotrexato pode ser usado em combinação com os glicocorticoides. A administração de pulsos de prednisolona a 200 mg uma vez por semana durante 3 meses resultou em um recrescimento superior a 30% em 40% dos pacientes (incluindo apenas aqueles com mais de 40% do couro cabeludo afetado). Já pulsos de prednisolona a 300 mg uma vez por mês, com um mínimo de 4 doses, demonstraram recrescimento significativo em 82% dos pacientes. Os efeitos colaterais dos glicocorticoides sistêmicos incluem hiperglicemia, osteoporose, catarata, imunossupressão, alterações de humor, obesidade, dismenorreia, acne e síndrome de Cushing. O uso diário de prednisolona oral na dose de 0,5 mg/kg, com redução gradual ao longo de 6 a 12 semanas, é uma abordagem comum (Zhou C et al, 2021; Perera E et al, 2015).

O metotrexato tem mostrado eficácia em estudos observacionais, apresentando melhores resultados quando combinado com corticosteroides sistêmicos. Recomenda-se o uso concomitante de ácido fólico, e é necessário monitorar a função renal e hepática durante o tratamento. As doses variam entre 7,5, 15, 20 ou 25 mg por semana. Quando associado a 10-20 mg de prednisona por dia, o recrescimento completo ocorreu em 63% dos pacientes, enquanto 57% obtiveram

sucesso com o uso do metotrexato em monoterapia. Por ser teratogênico, é importante manter métodos anticoncepcionais por pelo menos 3 meses após a interrupção do tratamento. O recrescimento capilar geralmente ocorre entre 2 a 4 meses, mas há risco de recorrência se o tratamento for interrompido, com necessidade de redução gradual da dose do metotrexato após a diminuição do corticosteroide (Zhou C et al, 2021; Perera E et al, 2015).

Temos a Azatioprina que é utilizada no tratamento de alopecia areata (AA) grave, com estudos indicando que 43% de 14 pacientes adultos apresentaram crescimento capilar completo ao usarem uma dose de 2,5 mg/kg/dia, ajustada conforme os níveis de tiopurina metiltransferase (TPMT). O tempo médio para resposta foi de 4,7 meses, e 29% dos pacientes mantiveram uma resposta persistente por uma média de 18 meses (Dillon KL, 2021).

A Ciclosporina é um agente imunossupressor que inibe a ativação das células T helper e reduz a produção de interferon gama. Ela pode ser combinada com corticosteroides sistêmicos, apresentando uma taxa de sucesso entre 25% e 76,7%. Contudo, não é a primeira escolha para o tratamento da AA devido aos seus efeitos colaterais, como nefrotoxicidade, imunossupressão, hipertensão e hipertricose corporal. As doses variam entre 2,5 e 6 mg/kg/dia, por um período de 2 a 12 meses (Zheng C, 2021; Perera E et al, 2015).

Temos também os inibidores da Janus kinase (JAK), são uma classe de medicamentos imunomoduladores. Entre eles, o tofacitinib, o baricitinib e o ruxolitinib têm demonstrado eficácia no recrescimento capilar em casos de alopecia areata (AA). O tofacitinib é o primeiro inibidor JAK de primeira geração, administrado em doses de 15 mg/dia (10 mg pela manhã e 5 mg à noite) por um período de 8 meses. Pode ser utilizado em crianças e adultos na dose de 5 mg a cada 12 horas por um período de 2 a 18 meses. Doses menores, como 5 mg/dia, podem ser combinadas com 15 mg/semana de metotrexato por 6 meses. Também pode ser aplicado topicamente a 2% a cada 12 horas. O ruxolitinib oral é usado na dose de 20 mg a cada 12 horas por 3 a 6 meses, e pode ser aplicado topicamente em concentrações de 0,6%, 1% ou 2% a cada 12 horas por 3 a 12 meses. O baricitinib, um medicamento mais recente da primeira geração, pode ser administrado em doses de 4 a 11 mg/dia (7 mg pela manhã e 4 mg à noite) por 8 a 9 meses (Vañó-Galván S et al, 2016; Dillon KL, 2021).

Embora os tratamentos medicamentosos tenham demonstrado eficácia, eles ainda possuem muitos efeitos colaterais e contraindicações que limitam seu uso. A ideia de tratamentos não medicamentosos parece promissora e deve ser mais explorada para minimizar os efeitos adversos, oferecer melhores resultados e melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas pela queda de cabelo (De Jesus et al., 2022).

7.2 Procedimentos estéticos com ênfase na queda capilar

A conversa entre paciente e profissional é de suma importância para o diagnóstico da doença, além do exame físico para ver o grau que se encontra a alopecia. É fundamental o questionamento sobre as variantes que ocorrem, como hábito alimentares, oscilação de peso, uso de produtos químicos, anabolizantes, medicamentos e casos de comorbidades na família. Por fim, para completar o diagnóstico, utiliza-se a tricoscopia, dermatoscopia e biopsia (Costa, 2016).

A alopecia pode impactar diretamente a qualidade de vida de uma pessoa e pode ser um sinal de disfunções ou de outras doenças. Por isso, novos métodos terapêuticos estão sendo pesquisados para proteger o couro cabeludo e retardar ou prevenir a queda de cabelo. No entanto, os tratamentos são personalizados para cada tipo de alopecia, levando em consideração as características individuais de cada paciente (Santiago, 2021).

7.3 Plasma rico em plaquetas (PRP)

O PRP é um material que obtemos através de uma coleta do sangue venoso do paciente e a centrifugação que separa as hemácias do plasma, que se sedimenta em porções: plasma pobre em plaquetas (PPP), plasma médio em plaquetas (PMP) e plasma rico em plaquetas (PRP), este que oferece uma concentração grandiosa de fatores de crescimento derivados das plaquetas (Pereira, et al, 2018).

As plaquetas são fundamentais para o processo de hemostasia, cicatrização de feridas e reepitelização. Elas liberam uma variedade de fatores de crescimento que estimulam a formação de novos vasos sanguíneos e a proliferação de fibroblastos, o que, em consequência, aumenta a produção de colágeno (Amaral et al., 2020).

Durante o tratamento de PRP, ele é aplicado diretamente no couro cabeludo, com a intenção de reduzir a queda de cabelos, ou estimular os micros implantes capilares na sua integração e crescimento, diminuindo a precipitada queda e permitindo estimular novas mitoses para o reinício de uma nova fase anágena (Amaral, et al, 2020).

Dessa forma, as regiões dos bulbos são estimuladas a dar origem mais uma vez ao folículo piloso, promovendo novos vasos sanguíneos que aumenta a contribuição de oxigênio e nutrientes para o folículo. O fator de crescimento das plaquetas, uma glicoproteína (PDGF), é um medidor biológico que interfere em vários eventos moleculares e celulares que são importantes no processo de reparação e regeneração. Esses polipeptídeos são responsáveis por regular uma série de processos celulares, incluindo a síntese de DNA, quimiotaxia, citodiferenciação e a produção de matriz celular (Pereira et al., 2018).

7.4 Microinfusão de medicamentos na pele MMP/ Microagulhamento

Esta técnica de microagulhamento age de forma uniforme no couro cabeludo e tem uma penetração mais profunda. Este procedimento é realizado através de pequenas agulhas descartáveis que podem ser reguladas na profundidade desejada através da regulagem de aparelhos (De Moura, 2020).

O microagulhamento auxilia no crescimento do cabelo, ele causa uma ruptura temporária na pele com as agulhas, estimulando os macrófagos pelo efeito inflamatório que causa, com isso há uma liberação de fatores de crescimento, além de atrair fagócitos, que conseguem estimular uma nova formação de vasos e tecido conjuntivo, fazendo com que as prostaglandinas a manterem o processo inflamatório, além de dilatar os vasos, contribuindo na vascularização da pele, tendo uma melhora na oxigenação e nutrição tecidual, e logo após, os fibroblastos proporcionam uma produção de colágeno e elastina na derme papilar (Raies et al, 2021).

O microagulhamento é considerado um método seguro, rápido e eficaz para tratamentos estéticos, seja pela penetração de ativos na pele ou pela estimulação de colágeno e formação de novos vasos sanguíneos, mesmo quando utilizado de forma isolada (Costa, 2016).

7.5 Intradermoterapia/ Mesoterapia

Nos últimos anos tem crescido o uso de tratamentos com infiltrações de ativos no couro cabeludo para o controle da perda capilar (João et al, 2017). Uma das formas terapêuticas que está em evolução é a intradermoterapia/ mesoterapia capilar. Consiste em algumas aplicações de substâncias farmacológicas diluídas por via intradérmica ou subcutânea diretamente na região a ser tratada (Santiago, 2021).

Este tratamento é para alopecia não cicatricial, se consiste em múltiplas injeções intradérmica injetadas diretamente no local afetado no couro cabeludo com um intervalo de 1 cm, e profundidade de 2 a 4 mm e ângulo de 30°, sendo utilizado uma agulha de 4 mm de comprimento, com uma ou mais substâncias farmacológicas, permitindo assim uma ação mais prolongada dos ativos (De Jesus et al, 2022).

Os efeitos da intradermoterapia ou mesoterapia capilar incluem o aumento da microcirculação local, o fornecimento de nutrientes e medicamentos, a desaceleração do processo de queda programada dos fios, além de estimular o crescimento capilar por meio do traumatismo causado pelo agulhamento na pele (João et al., 2017).

Os corticoides intralesionais são a primeira linha de tratamentos na linha terapêutica para adultos afetados limitadamente, preferencialmente a triancinolona acetonida. Sendo injetada na derme de 0,05 a 0,1ml com intervalos de 0,5 a 1cm a cada 4 a 6 semanas. Várias concentrações podem ser usadas, de 2,5 mg/ml e 5 mg/ml são as mais utilizadas, embora a faixa varie de 2,5 a 10 mg/ml. A dose máxima de triancinolona acetonida por sessão é de 20 mg. O tratamento deve ser interrompido se não houver melhora em até 6 meses. Os efeitos colaterais podem incluir atrofia e pequenos vasos sanguíneos dilatados na pele, mucosas ou em qualquer parte do corpo, que podem ser evitados utilizando concentrações e volumes menores, reduzindo o número de injeções por área e evitando injeções superficiais (Zheng C, et al, 2021).

Já os corticoides potentes, utiliza-se o propionato de clobetasol 0,05%, o dipropionato de betametasona 0,05% e o valerato de betametasona 0,1% podem ser aplicados uma ou duas vezes ao dia, ou se ocorrer alguma obstrução. O tratamento pode levar até 3 meses para mostrar resultados de recrescimento capilar. Um dos

possíveis efeitos adversos desse tipo de terapia é o risco de foliculite e a possibilidade de atrofia cutânea com o uso contínuo de corticosteroides por longos períodos (Meah N et al, 2020; Fukumoto T et al, 2021).

Neste contexto temos também a imunoterapia tópica, que tem a capacidade de induzir dermatite de contato alérgica e pode alterar a proporção entre linfócitos CD4/CD8, promovendo o crescimento capilar. Entre as substâncias utilizadas estão a difenciprona e o dibutiléster do ácido esquárico. O processo começa com a sensibilização, aplicando uma concentração de 2% em uma área de 4 x 4 cm, que é lavada após 48 horas. Duas semanas depois, uma concentração de 0,001% é aplicada na mesma área do couro cabeludo, permanecendo em contato por 48 horas antes de ser lavada. A concentração é aumentada semanalmente, passando por 0,01%, 0,05%, 0,1%, 0,5%, e 1%, até que ocorra uma dermatite moderada. Essa concentração é mantida semanalmente por 6 meses. Se o recrescimento capilar for completo e sustentado por mais de 3 meses, as concentrações são gradualmente reduzidas ao longo de 9 meses. As taxas de recrescimento variam entre 43,5% a 61% entre as duas substâncias usadas. Os efeitos colaterais relatados incluem linfadenopatia cervical, urticária de contato, erupções vesiculares, hipopigmentação, abscessos locais, entre outros (Meah N et al, 2020; Behrangi E, 2021).

7.6 Laser de Baixa Potencia

Desde as civilizações antigas, a luz tem sido usada como uma fonte de cura. Os povos antigos utilizavam ervas expostas à luz do sol, que eram capazes de curar lesões (Lopes et al., 2018). Segundo os mesmos autores, a laserterapia de baixa intensidade previne a ocorrência de efeitos térmicos, e, se houver aumento da temperatura local, isso é resultado do aumento do metabolismo celular e da vasodilatação provocada na área tratada.

A radiação emitida pelo Light Amplification Stimulation Emission Radiation (LASER) é um tipo de radiação eletromagnética não ionizante e monocromática, cujas ondas se propagam em fase constante no espaço e no tempo, sendo sempre emitida em um único comprimento de onda, com cor pura e coerência nos feixes de luz (Oliveira et al., 2018).

A diferença entre os lasers é feita pelo comprimento de ondas, podendo ser pulsáteis e contínua, sua potência é expressa em watts (W). Mudando de megawatts a deciwatts. São divididos em alta intensidade, que são usados para cirurgias, atuando nos cortes, na vaporização e homeostasia, e o de baixa intensidade, que são usados para terapias, utilizados para efeitos de biostimulação, anti-inflamatória e analgesia (Oliveira et al, 2018).

O laser fracionado com comprimentos de onda de 1550 nm, estimula a regeneração do colágeno, sendo comprovada pela análise e conversão dos folículos em fase de repouso para a fase de crescimento (Joao et al, 2017).

Ocorrem vários fatores durante a aplicação do laser de baixa potência, surgindo uma reversão dos folículos adormecido para folículos de crescimento. Dentre esses fatores acontece o aumento da produção de Adenosina Trifosfato (ATP), nas células a serem tratadas, aumento na multiplicação celular, oxigenação nos tecidos e fatores de crescimento (Leao et al, 2022).

Uma das funções do laser de baixa intensidade é induzir a divisão mitótica das células epiteliais e dos fibroblastos, fazendo assim a produção de colágeno. Ele aumenta a vascularização, melhorando a microcirculação local contribuindo para uma melhor nutrição, agindo nas células que conseguem regenerar e revitalizar o folículo piloso, promovendo o crescimento dos cabelos, pelos e células-troncos no bulge do folículo piloso, fazendo com que a fase anágena se estenda por mais tempo (Oliveira, 2018).

Assim o laser de baixa potência é considerado um tratamento terapêutico seguro, não invasivo e não apresenta nenhum efeito colateral e desconforto, tendo resultados satisfatórios quando iniciado os tratamentos da fase intermediária da AA (Joao et al, 2017). Segundo Leao et al, 2022; o laser pode ser de grandes utilidades associado a outros tratamentos.

CONCLUSÃO

Dentro do contexto abordado, observando o construto empreendido pelo presente trabalho, consideramos que o biomédico, como profissional da saúde, deve apresentar um conhecimento abrangente sobre diversas condições dermatológicas, enquadrando na construção destes conhecimentos por exemplo; a alopecia areata,

uma doença autoimune que causa a perda de cabelo em áreas específicas do couro cabeludo e do corpo. O Conselho Federal de Biomedicina ressalta a importância da atuação do biomédico em diversas áreas, incluindo a estética e a saúde capilar, o que implica na necessidade de desenvolver habilidades para identificar, diagnosticar e propor tratamentos adequados para essa condição. A alopecia areata pode ter um impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes, afetando não apenas a estética, mas também aspectos emocionais e psicológicos. Assim, o biomédico deve se apropriar de conhecimentos sobre as opções de tratamento disponíveis, que podem incluir desde terapias tópicas e sistêmicas até abordagens multidisciplinares envolvendo psicologia e aconselhamento. Além disso, é fundamental que o biomédico esteja atualizado sobre as pesquisas mais recentes e as práticas baseadas em evidências, a fim de oferecer um atendimento integral e de qualidade. O domínio dessas competências não apenas enriquece a prática profissional do biomédico, mas também promove uma abordagem mais humanizada e eficaz no cuidado dos pacientes que lidam com a alopecia areata.

8. REFERÊNCIAS

Amaral, Anna Carolina Teixeira Lengnber; Cardoso, Maria Luiza Santos; Mota, Márcio Rabelo. Comparação do tratamento do plasma rico em plaquetas (PRP) e aplicação do Minoxidil no tratamento capilar. Programa de Iniciação Científica PIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa. Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020.

Amirnia 2015 Amirnia M, Mahmoudi SS, Karkon-Shayan F, Alikhah H, Piri R, Naghavi-Behzad M, et al. **Comparative study of intralesional steroid injection and cryotherapy in alopecia areata.** Nigerian Medical Journal 2015; 56(4):249-52. [DOI: 10.4103/0300-1652.165034; PubMed: 26759508]

Amin S, Sachdeva S. Alopecia areata: A review. Journal of the Saudi Society of Dermatology & Dermatologic Surgery. [Internet]. 2013 jul. [Citado 2024 jun.21];17: 37-45.

Alkhalifah A, Alsantali A, Wang E, McElwee KJ, Shapiro J. Alopecia areata update. Part I. Clinical picture, histopathology, and pathogenesis. J AM Acad Dermatol. [Internet]. 2010 fev. [Citado 2024 jun.21]; 62:177-188.

Batistela, Monica Antunes; Leonardi1, Gislaine Ricci: Chorilli. Marlus. **Abordagens no estudo do envelhecimento cutâneo em diferentes etnias.** Revista Brasileira de farmácia Piracicaba, v. 88, n. 2, p.59-62, out. 2006.

Behrangi E, Roohaninasab M, Sadeghzadeh-Bazargan A, Najar Nobari N, Ghassemi M, Seirafianpour F, et al. A systematic review on the treatment of pediatric severe alopecia areata by topical immunotherapy or Anthralin (contact sensitization) or low-level light/laser therapy (LLLT): focus on efficacy, safety, treatment duration, recurrence, and follow-up based on clinical studies. *J Cosmet Dermatol*. [Internet]. 2021 out [. Citado 2024 ago.21].

Bhat Y, Sajad P, Hassan I. Etiopathogenesis of Alopecia Areata. *Hair Ther Transplant*. [Internet]. 2014 Abr. [Citado 2024 jun.24];4 (2): 1-4.

Camaliente, L. G. et al. Frequência de sintomas de ansiedade e depressão, qualidade de vida e percepção da doença em portadores de alopecia areata. *Rev. da SBPH*,v. 24,n. 2, p. 48-61, 2021.

Cavalcante, Adriana Kistenmacker; JACOBY, Grasiela; Bezerra, Simone Érica Aparecida. **PSICOSSOMÁTICA E ALOPECIA AREATA. Revista Presença**, [S.l.], v. 9, n. 21, p. 103 - 112, nov. 2023. ISSN 2447-1534.

Costa, Adison. *Tratado internacional de Cosméticos* Rio de Janeiro Editora Guanabara Koogan Ltda., 2014. 703 p.

Costa, Aline Fransuely Ribeiro da. *Microagulhamento para tratamento da alopecia androgenética masculina. Monografia [Especialização em Biomedicina Estética]. Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, 2016.*

Cruz, Patrícia et al. Nutrição e saúde dos cabelos: uma revisão. *Advances in Nutritional Sciences*, v. I, n. I, p. 33-40, 2020.

De Jesus, Sara Sebastiana• Correa, Leonardo Lucas Bueno; Cabreu, Yanka Costa. Alopecia androgenética: uma revisão sobre os tratamentos. *Revista Científica de Saúde do Centro Universitário de Belo Horizonte*, 2022.

De Moura, Amanda Robelta Araujo. Alopecia androgenética: análise das causas e alguns tratamentos na calvície do homem. *Repositório Institucional da Associação Educativa Evangélica - RDI-AEE*, 2020.

Dillon KL. A Comprehensive Literature Review of JAK Inhibitors in Treatment of Alopecia Areata. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. [Internet]. 2021 jun. [. Citado 2024 ago.21];14:691-714.

Farias T, Quirino L de M. **ALOPECIA AREATA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.** *bwsj* [Internet]. 10º de novembro de 2022 [citado 27º de março de 2024]; 5:1-13.

Fernandes, Juliana Dumê; Oliveira, Zilda Najar Prado de; Machado, Maria Cecília Rivitti. **Prevenção e cuidados com a pele da criança e do recém-nascido. Anais Brasileiros de Dermatologia.** São Paulo, v. 86, n. 1. p.102-110. 29 jan. 2014..

Ferreira, Marta Verónica Alves. **Relatório de Estágio Profissionalizante: Farmácia Silveira.** 2014.

Freire, Paulo Celso Budri. **Efetividade terapêutica na Alopecia Areata – Revisão Sistemática e Metanálise / Paulo Celso Budri Freire.** – São Paulo 2018 xxix, 380f.

Fukumoto T, Fukumoto R, Magno E, Oka M, Nishigori C, Horita N. Treatments for alopecia areata: **A systematic review and network meta-analysis. Dermatol Ther.** [Internet]. 2021Mai[. Citado 2024 marco 28];34(3): e14916.

Gartner, L.P.; Hiatt, J.L. Tratado de histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

Goncalves, Bárbara Ferreira. **Relatório de Daniela Estágio Profissionalizante: Farmácia Moderna do Padrão da Légua.** 2016.

Graff, Van De. **Anatomia humana.** 6.ed. São Paulo: Manole, 2003.

Hunter, 2017 Hunter, JAA, Savin, JA, Dahl, MV, 20017, **Clinical Dermatology, 3ed., Oxford, Blackwell Publishing.**

Ito T. **Advances in the management of alopecia areata.** J Dermatol. [Internet]. 2012jan [. Citado 2024 março 27];39(1):11-17.

Joao, Robefio Antonio; Antonio, Carlos Robefio• Tridico, Lívia Aitoyo. Tratamento da alopecia androgenética: associação de laser Erbium Glass 1550nm e infiltração de ativos. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 9, n. 1, p. 19-23, 2017.

Junqueira, L. C.; Carneiro, J. *Histologia básica.* 10.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. v. 5

Leao, Karen Julyanna Figueiredo et al. Os efeitos do microagulhamento e laser de baixa intensidade na alopecia androgenética masculina: revisão integrativa. *RECIMA21 Revista Científica Multidisciplinar*, v. 3, n. 5, p. e351552-e351552, 2022.

Lopes, J. C.; Pereira L. P.; Bacelar, 1. A. Laser de baixa potência na estética - revisão de literatura. *Revista Saúde em Foco*, v. 10, p. 429-37, 2018.

Maia, Marla Paola Conceição. **Estudo comparativo de dois procedimentos estéticos realizados pelos profissionais farmacêuticos: laser terapia e luz intensa pulsada: uma revisão de literatura.** 2021.

Marconi, Marina de, A. e Eva Maria Lakatos. **Metodologia Científica.** Disponível em: Minha Biblioteca, (8ª edição). Grupo GEN, 2022.

Matias-Pereira, José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica.** Disponível em: Minha Biblioteca, (4ª edição). Grupo GEN, 2016

Meah N, Wall D, York K, Bhojrul B, Bokhari L, SigallDA, et al. The Alopecia Areata Consensus of Experts (ACE) study: Results of an international expert opinion on treatments for alopecia areata. *J Am Acad Dermatol.* [Internet]. 2020Jul[. Citado 2024 ago. 5];83(1):123-130.

Novaes, Vitória Vilela et al. Uso da biotina na prevenção e tratamento da queda capilar: uma revisão da literatura. 2021.

Oliveira Francimeire Dias De; Joner, Cristielle. Utilização do laser de baixa intensidade na alopecia androgenética. 2018.

Prado, R. B. R. O impacto das relações familiares em crianças com vitiligo ou alopecia areata. *Pediatria Moderna*, v.50, n. 4, p. 194-199, 2014

Pereira Raphael Leandro Mendes et al. Avaliação do efeito da velocidade de centrifugação e tempo na obtenção de plasma rico em plaquetas (PRP) a partir de protocolos descritos na literatura. 2018.

Perera E, Yip L, Sinclair R. Alopecia Areata. *Curr Probl Dermatol*. [Internet]. 2015 fev. [Citado 2024 jun.22]; 47:67-75.

Peyrefitte, G.; Martini, M.C.; Chivot, M. *Cosmetologia biologia geral: biologia da pele*. São Paulo: Andrei, 1998. v. 1

Pratt, CH, King LRJ, Messenger AG, Christiano AM, Sundberg JP. **Alopecia areata. *Nat Rev Dis Primers***. [Internet]. 2017 Mar [Citado 2024 março 27]; 3:17011.

Prista, L. N.; Alves, A. C.; Morgado, R.M.R. *Tecnologia farmacêutica*. 5.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995.

Raies, Sarah Cestari; Brandao, Byron José Figueiredo. Microagulhamento e Exsinturimento no Tratamento de Eflúvio Telógeno. *BWS Journal* v. 4, p. 1-7, 2021.

Randolph Michael; Tosti, Antonela. Tratamento oral de minoxidil para queda de cabelo: uma revisão de eficácia e segurança. *Jornal da Academia Americana de Dermatologia*, v. 84, n. 3, pág. 737-746, 2021.

Rebelo Ana Santos. **Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas apresentada na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias/Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde**. Lisboa, 2015.

Ribeiro, Gabriella Nyanne; De Almeida, Juliane Silva. Abordagem do tratamento da alopecia areata através do microagulhamento isolado associado ao minoxidil. 2020.

Rocha, T. N. O Atendimento Dermatológico Integrativo: uma contextualização do atendimento médico sob a ótica integrativa. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 78, n. 5, p. 619- 624, 2014

Sahin SB, Yucel AF, et al. **“Testosterone- and cortisol-secreting adrenocortical oncocytoma: An unusual cause of Hirsutism”**, *Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Endocrinology*, 2014:1-4.

Sampaio, S. A. P.; Rivitti, E. A. *Dermatologia*. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

SANTIAGO, Bmna Barbarote. Tratamento da alopecia através de aplicações de substâncias farmacológicas pelo método intradermoterapia: revisão da literatura. 2021.

Sardesai VR, Prasad S, Agarwal TD. A study to evaluate the efficacy of various topical treatment modalities for alopecia areata. *Int J Trichology*. [Internet]. 2012 Out [Citado 2024 ago.7];4(4):265-270.

Seetharam KA. **Alopecia areata: An update. *Indian J Dermatol Venereol Leprol***. [Internet]. 2013 Set-Out [Citado 2024 março 27];79 (5): 563-576.

Sterkens A, Lambert J, Bervoets A. Alopecia areata: a review on diagnosis, immunological etiopathogenesis and treatment options. *Clin Exp Med*. [Internet].2021Mai[. Citado 2024 jul.2];21(2):215-230.

Sousa, BM da S.; Natal, T.J.; Pereira, TB.; Drummond, MVMS.; Neves, RA **Análise comparativa entre tratamentos para alopecia: uma revisão sistemática. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 15, pág. E134101522770, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.22770. Acesso em: 27 mar. 2024.

Sousa, Janaína Miranda de; Avalos, Daniel Acosta; Barja, Paulo Roxo. **CLASSIFICAÇÃO IN VIVO DE TIPOS DE PELE POR FOTOACUSTICA. IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-graduação Universidade do Vale do Paraíba**, Vale do Paraíba, p. 269-272, 18 jan. 2015.

Souza, Jhonnatan et al. A utilização da finasterida e minoxidil no Tratamento da Alopecia Androgenética. *Vita et Sanitas*, v. 11, n. 2, p. 72-84, 2017.

Suchonwanit, Poonkiat*, Thammarucha, Sasima*, Leerunyakul Kanchana. Minoxidil e seu uso em distúrbios capilares: uma revisão. *Design, desenvolvimento e terapia de medicamentos*, n. 13, p. 2777, 2019.

Tortora, G. J.; Grabowski, S.R. *Princípios de anatomia e fisiologia*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

Trüeb RM, Dias MFRG. **Alopecia areata: a comprehensive review of pathogenesis and management. Clinical reviews in allergy & immunology**. [Internet]. 2018Fev [Citado 2024 março 27];54(1), 68-87.

Vañó-Galván S, Hermosa-Gelbard Á, Sánchez-Neila N, Miguel-Gómez L, Saceda-Corralo D, Rodrigues-Barata R, et al. Treatment of recalcitrant adult alopecia areata universalis with oral azathioprine. *J Am Acad Dermatol*. [Internet]. 2016 Mai [Citado 2024 ago.21];74(5):1007-1008.

Varothai, Supenya; Bergfeld, Wilma F. Alopecia androgenética: uma atualização do tratamento baseado em evidências. *Jornal americano de dermatologia clínica*, v. 15, n. 3, pág. 217-230, 2014.

Wanczinski, Bruna Juliana; Barros, Claudia Aparecida Dionisio Rocha; Ferracioli, Denize de Lourdes. Hidratação do tegumento cutâneo. *Revista Uningá*, [S.l.], v.12, n. 1, junho, 2007.

Zanini. Maurício. **Conoaratia da Dele asteatosica. Med Cutan Iber Lat Am, Blumenau**, v. 19, n. 10, p.241-241, jan. 2014.

Zheng C, Tosti A. Alopecia Areata: New Treatment Options Including Janus Kinase Inhibitors. *Dermatol Clin*. [Internet]. 2021Jul[. Citado 2024 ago.21];39(3):407-415.

Zhou C, Li X, Wang C, Zhang J. Alopecia Areata: an Update on Etiopathogenesis, Diagnosis, and Management. *Clin Rev Allergy Immunol*. [Internet]. 2021Dez[. Citado 2024 ago.21];61(3):403-423.

9. ARTIGO REVISTA Terra & Cultura

ALOPECIA AREATA: TRATAMENTOS INDICADOS POR UM BIOMEDICO

ALOPECIA AREATA: TREATMENTS RECOMMENDED BY A BIOMEDIC

Jaqueline Peixoto de Oliveira¹

Luciano Cesar Ferreira²

RESUMO

A alopecia areata (AA) é uma condição autoimune que resulta na perda de cabelo e pelos em diferentes áreas do corpo, afetando de 0,1% a 2% da população global, independentemente da idade ou etnia. Caracteriza-se pela perda de cabelos durante a fase de crescimento (anágena), sem causar cicatrização. Embora não exista um tratamento que curse para cura definitiva da patologia, diversas intervenções podem coadjuvar de forma positiva no manejo da condição. A resposta aos diversificados tratamentos apresenta eficácia variável, levando-se em conta variáveis, como a extensão da doença, idade do paciente e padrão clínico. No entanto, todos apresentam potenciais efeitos colaterais significativos, como problemas endocrinológicos, cardiovasculares, aumento da glicemia, osteoporose e imunossupressão, que podem impactar a continuidade do tratamento e a qualidade de vida dos pacientes. O diagnóstico de alopecia areata baseia-se na avaliação clínica, anamnese detalhada e exame tricológico, podendo exigir biópsias em casos complexos. Embora a literatura não forneça evidências de cura definitiva, o tratamento visa promover o crescimento capilar e melhorar a qualidade de vida. A escolha terapêutica deve ser individualizada, considerando a eficácia e o perfil de segurança dos tratamentos, bem como as características específicas da condição e do paciente.

PALAVRAS CHAVES: Alopecia areata. Biomédico. Tratamentos.

¹Jaqueline Peixoto de Oliveira. Acadêmica do Curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana, Paraná, 2024.

²Luciano Cesar Ferreira. Orientador da pesquisa. Docente especialista do Curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana, Paraná, 2024.

ABSTRACT

Alopecia areata (AA) is an autoimmune condition that results in hair and body hair loss in various areas, affecting 0.1% to 2% of the global population, regardless of age or ethnicity. It is characterized by hair loss during the growth phase (anagen) without causing scarring. While there is no treatment that leads to a definitive cure for this pathology, various interventions can positively aid in its management. The efficacy of these treatments varies depending on factors such as the extent of the disease, patient age and clinical pattern. However, all treatments carry significant potential side effects, including endocrinological and cardiovascular issues, increased blood glucose levels, osteoporosis, and immunosuppression, which may affect treatment continuity and patients' quality of life. The diagnosis of alopecia areata is based on clinical evaluation, a detailed anamnesis and a trichological examination, with biopsies required in complex cases. Although the literature does not provide evidence of a definitive cure, treatment aims to promote hair growth and improve quality of life. Therapeutic choices should be individualized, considering both the effectiveness and safety profiles of the treatments, as well as the specific characteristics of the condition and the patient.

Key Words: Alopecia areata. Biomedical. Treatments.

INTRODUÇÃO

A alopecia areata (AA) é uma condição que afeta significativamente a qualidade de vida das pessoas. O termo alopecia refere-se à perda de cabelos e pelos, que pode ocorrer não apenas no couro cabeludo, mas também em qualquer domínio do corpo. Essa condição pode impactar tanto homens quanto mulheres, independentemente da idade ou etnia, atingindo aproximadamente 0,1% a 2% da população (Fukuyama M, et al, 2022; Seneschal J, et al, 2022).

A alopecia areata se apresenta como uma doença autoimune complexa que afeta os folículos capilares durante a fase de crescimento (anágena), sem causar cicatrização. Seu tratamento apresenta limitações e ainda não há relatos conhecidos de cura definitiva. As opções terapêuticas incluem o uso de corticoides, que podem ser aplicados topicamente, injetados localmente ou administrados de forma sistêmica; minoxidil, disponível tanto para uso tópico quanto oral; imunoterapia tópica; irritantes tópicos como a antralina; imunossuppressores

sistêmicos como ciclosporina ou metotrexato, e os inibidores da Janus kinase (JAK), que podem ser aplicados topicamente ou tomados por via oral (Hordinsky MK, 2013; Zheng C, et al, 2021; Shapiro J., 2013).

A taxa de melhora pode variar e deve considerar fatores como a extensão da área afetada, a localização e o padrão da condição, a idade em que a doença começou e o tempo de duração da mesma (King BA, et al, 2022).

Não é conhecida a causa exata da alopecia areata. Esta condição é caracterizada como um distúrbio inflamatório crônico, recorrente e autoimune, com perda temporária e não cicatricial dos cabelos. Vale destacar que a perda de cabelo não resulta na destruição dos folículos, o que possibilita a possibilidade de reversão (Zhou C, et al, 2021; McElwee KJ, et al, 2013).

Para diagnosticar a alopecia areata, é imperioso realizar um exame clínico, uma anamnese detalhada e uma avaliação tricológica, pois esses são os pilares da análise. Isso se deve ao fato de que a alopecia areata apresenta uma ampla variedade de sinais clínicos. As áreas afetadas pela perda de cabelo ou pelos são chamados de placas de alopecia e têm uma superfície lisa (Darwin E, et al, 2018).

A alopecia areata pode ser classificada com base na área afetada, na extensão das lesões e na localização da perda de cabelo ou pelos. As categorias incluem: alopecia areata em placa única ou unifocal; alopecia areata em placas múltiplas ou multifocal; alopecia areata ofiásica; alopecia areata sisaifo; alopecia areata total; alopecia areata universal; alopecia areata reticular; e alopecia areata difusa (Alkhalifah A, et al, 2010; Seetharam KA, 2013).

AA em placa única ou unifocal: costuma se manifestar como uma única lesão isolada, com episódios que geralmente se resolvem de forma espontânea e limitada no tempo para a maioria dos pacientes. O couro cabeludo é o local mais frequentemente afetado, ocorrendo em cerca de 90% dos casos (Seetharam KA, 2013).

AA em placas múltiplas ou multifocal: atinge o couro cabeludo e/ou outras áreas com pelos (Alkhalifah A, et al, 2010).

AA ofiásica: derivada do termo grego para "cobra", descreve uma forma grave da doença em que a perda de pelos ocorre ao longo da linha temporo-occipital, formando faixas que afetam as bordas inferiores do couro cabeludo e a nuca. Esse tipo tem um prognóstico

reservado e pode ser bastante complexo de tratar (Amin S, et al, 2013; Bhat Y, et al, 2014; Perera E, et al, 2015).

AA total: há uma perda completa dos pelos no couro cabeludo, mas as outras áreas pilosas do corpo permanecem intactas. Esse tipo afeta de 10 a 20% dos pacientes (Seetharam KA, 2013).

AA universal: é caracterizada pela perda total dos pelos em todo o corpo, incluindo o couro cabeludo, sobrancelhas, cílios, barba, bigode, áreas genitais e axilas. A extensão da perda de pelos é um fator importante para o prognóstico, e a alopecia universal geralmente tem um impacto negativo significativo. A probabilidade de recuperação dos pelos é de aproximadamente 8,5%. Alterações nas unhas, como traquioníquia e pitting ungueal, são mais comuns em casos graves como a alopecia universal (Perera E, et al, 2015).

AA reticular: por outro lado, apresenta áreas calvas formadas pela junção de várias lesões, criando um padrão em mosaico. Esse padrão é caracterizado por faixas de cabelo preservado que conferem uma aparência reticulada ao couro cabeludo (Sterkens A, et al, 2021; Trüeb RM, et al, 2018).

AA difusa se espalha por todo o couro cabeludo, mas, na maioria das vezes, não atinge todos os pelos. Também chamada de alopecia areata incógnita, é uma forma rara da doença que se caracteriza pela perda difusa de cabelo sem a formação das placas típicas (Sterkens A, et al, 2021).

Assim como em outras condições, o diagnóstico da alopecia areata começa com uma análise detalhada do histórico do paciente. Isso inclui perguntas sobre a duração da perda de cabelo, uso de medicamentos, extensão e gravidade da queda, histórico familiar de casos semelhantes, passagem por algum episódio de estresse emocional ou físico, tendo a observação de possíveis alterações nas unhas, barba, sobrancelhas, cílios e outras áreas pilosas do corpo. Também é relevante verificar se há um histórico de doenças tireoidianas, pois isso pode fornecer informações valiosas (Trüeb RM, et al, 2018; Ito, 2012).

Na maioria dos casos, não são necessários testes laboratoriais, a menos que haja suspeita de problemas na tireoide, especialmente em casos prolongados ou em pacientes com alopecia areata extensa e severa (Seetharam KA,2013).

Além disso, é importante avaliar a qualidade de vida do paciente. Se o histórico e o exame físico não forem suficientes, pode-se considerar a biópsia e o exame histológico. Fotografias podem ser usadas para monitorar a evolução da condição (Pratt, et al, 2017).

METODOLOGIA

O artigo é baseado em uma revisão de literatura sobre alopecia areata. O método empregado é de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, com o objetivo de entender e explorar as opções de tratamento para a condição. Foi realizada uma revisão na base de dados MEDLINE/PubMed por um revisor independente, usando os termos "alopecia areata no título, AND Biomédico, Tratamentos", considerando os últimos 15 anos. Foram aplicados filtros para selecionar artigos de revisão e revisões sistemáticas. Os critérios de inclusão abrangeram artigos que abordavam o tema, tanto de estudos brasileiros quanto internacionais, com resumos acessíveis gratuitamente, nos idiomas inglês, português, francês e espanhol. Os critérios de exclusão incluíram estudos sem resumo disponível para análise e artigos que não abarcavam o escopo do tema. Na pesquisa, foram encontrados 219 artigos, dos quais 26 foram utilizados para a elaboração da revisão atual. Observa-se que ainda existem incógnitas sobre a alopecia areata, especialmente no que diz respeito à sua etiologia. As respostas ao tratamento variam conforme as diferentes apresentações clínicas da condição.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O tratamento da alopecia areata é sintomático e deve considerar a relação risco-benefício descritos nos tratamentos sistêmicos. Diversas diretrizes oferecem opções para o manejo da condição, mas nenhuma delas pode caucionar qual se apresentara como a mais ajustada abordagem terapêutica. As seguintes medidas podem ser empregadas no tratamento da alopecia areata (Meah N, et al, 2020).

Corticosteroides intralesionais: Para adultos com acometimento limitado, os corticosteroides intralesionais são geralmente a primeira escolha de tratamento, com a

triancinolona acetonida sendo a preferida. A medicação é injetada na derme usando uma agulha de 32G e 4 mm. A aplicação é feita com volumes de 0,05 a 0,1 ml, espaçados de 0,5 a 1 cm, a cada 4 a 6 semanas. Embora várias concentrações estejam disponíveis (2,5 e 10 mg/ml), as concentrações de 2,5 mg/ml e 5 mg/ml são as mais comuns. A dose máxima recomendada por sessão é de 20 mg de triancinolona acetonida. O tratamento deve ser interrompido se não houver melhora em até 6 meses. Os efeitos colaterais podem incluir atrofia transitória e telangiectasias, que podem ser minimizados ao usar concentrações e volumes menores, reduzir o número de injeções por área e evitar a aplicação superficial (Zheng C, et al, 2021).

Corticosteroides tópicos potentes: Para tratar o substrato inflamatório, são usados corticosteroides tópicos potentes como propionato de clobetasol a 0,05%, dipropionato de betametasona a 0,05% e valerato de betametasona a 0,1%. Esses medicamentos devem ser aplicados uma ou duas vezes ao dia, podendo também ser usados sob oclusão. O tratamento pode levar até 3 meses para resultar em crescimento de cabelo. Entre os efeitos adversos possíveis estão a foliculite e a atrofia cutânea, especialmente com o uso contínuo por períodos prolongados (Meah N, et al, 2020, Fukumoto T, et al, 2021).

Antralina: Utiliza-se antralina em concentrações que variam de 0,5% a 1,15%. Inicialmente, deve ser aplicada por 20 a 30 minutos a cada dois dias, passando a ser usada diariamente após esse período. O tempo de contato pode ser aumentado gradualmente em 10 minutos a 1 hora a cada 1 a 2 semanas, até se observar um leve eritema, momento em que o tempo de aplicação deve ser mantido. É importante que haja uma leve irritação para que se obtenha uma resposta terapêutica. A avaliação da eficácia deve ser realizada após 3 meses de tratamento. Entre os efeitos colaterais possíveis estão o escurecimento dos cabelos claros, dermatites irritativas, coceira, foliculites e adenomegalias regionais. Estudos indicam que a taxa de repilação varia entre 20% e 35% (Meah N, et al, 2020; Sardesai VR, et al, 2012).

Minoxidil: É utilizado em soluções de 2% a 5%, aplicadas duas vezes ao dia. Pode ser usado sozinho ou em combinação com antralina, corticosteroides tópicos, ou ácido retinóico nas concentrações de 0,025% e 0,05%. O recrescimento dos pelos pode ser observado em até 12 semanas, mas é necessário manter o tratamento contínuo. Entre os efeitos colaterais possíveis estão a hipertricose e a irritação (Meah N, et al, 2020; Sardesai VR, et al, 2012).

Imunoterapia tópica: Esta abordagem pode induzir uma dermatite de contato alérgica, alterando a relação entre linfócitos CD4/CD8 e promovendo o crescimento do cabelo. São usados agentes como difenciprona (DPCP) ou dibutilester do ácido esquárico (SADBE). O

tratamento começa com a sensibilização, aplicando uma concentração de 2% em uma área de 4 x 4 cm, que deve ser lavada após 48 horas. Duas semanas depois, aplica-se uma concentração de 0,001% no mesmo lado do couro cabeludo, mantendo-a em contato por 48 horas antes de lavar. A concentração é aumentada gradualmente a cada semana, passando por 0,01%, 0,05%, 0,1%, 0,5% e 1%, até alcançar uma dermatite moderada, que é então mantida semanalmente por 6 meses. Se o crescimento dos cabelos for completo e mantido por mais de 3 meses, a concentração é reduzida gradualmente durante um período de 9 meses. As taxas de recrescimento variam entre 43,5% e 61% para SADBE e 25% a 44% para DPCP. Os efeitos colaterais podem incluir linfadenopatia cervical, urticária de contato, erupções vesiculares, hipopigmentação e abscessos locais, entre outros (Meah N, et al, 2020; Behrangi E, et al, 2021).

Plasma Rico em Plaquetas (PRP): É uma abordagem terapêutica relativamente recente. O PRP demonstra um aumento significativo no crescimento dos cabelos e redução da distrofia capilar, em comparação com injeções intralesionais de triancinolona e placebo, apresentando um bom perfil de segurança. As taxas de crescimento variam entre 44% e 60% (Tiwary AK, et al, 2016).

PUVA / Calcipotriol: O tratamento PUVA pode ser administrado de forma sistêmica ou local. O psoraleno pode ser utilizado oralmente a 0,1% (8-metoxipsoraleno ou 8-MOP), devendo ser ingerido 2 horas antes da exposição à radiação, ou topicamente a 0,001%, aplicado 20 minutos antes da exposição, o que evita efeitos sistêmicos. As doses de radiação variam entre 6 a 20 J/cm², aplicadas a cada 3 semanas até ocorrer o recrescimento. A taxa de resposta é em torno de 50%, mas há um alto risco de recidiva a longo prazo. Os efeitos colaterais incluem fotoenvelhecimento, ceratose actínica, carcinoma basocelular e carcinoma espinocelular. Por essas razões, não é o tratamento preferido para a alopecia areata (Perera E, et al, 2015).

Glicocorticoides sistêmicos: São indicados para casos de alopecia areata com evolução rápida e extensa, sendo particularmente úteis para a alopecia difusa. É importante considerar o risco de recidiva após a suspensão do tratamento e os efeitos colaterais associados ao uso prolongado. Pode-se combinar com metotrexato. Pulsos de prednisolona, administrados a 200 mg uma vez por semana durante 3 meses, promovem um crescimento capilar superior a 30% em 40% dos pacientes, sendo esta a taxa apenas para aqueles com mais de 40% do couro cabeludo afetado. Já pulsos de prednisolona a 300 mg uma vez por mês, com um mínimo de 4 doses, mostraram um crescimento significativo em 82% dos pacientes. Os efeitos colaterais dos glicocorticoides sistêmicos podem incluir hiperglicemia, osteoporose, catarata,

imunossupressão, alterações de humor, obesidade, dismenorreia, acne e síndrome de Cushing. A prednisolona oral, administrada diariamente a 0,5 mg/kg e reduzida ao longo de 6 a 12 semanas, é uma abordagem frequentemente utilizada (Zhou C, et al, 2021; Perera E, et al, 2015).

Metotrexato: Estudos observacionais indicam que o metotrexato pode ser eficaz no tratamento da alopecia areata, com melhores resultados quando combinado com corticosteroides sistêmicos. Recomenda-se a utilização concomitante de ácido fólico e o monitoramento da função renal e hepática. As doses podem variar entre 7,5, 15, 20 ou 25 mg por semana. O crescimento completo do cabelo foi observado em 63% dos pacientes tratados com metotrexato associado a 10-20 mg de prednisona por dia, e em 57% dos pacientes em monoterapia. O metotrexato é teratogênico, portanto, a anticoncepção deve ser mantida por pelo menos 3 meses após a conclusão do tratamento. O recrescimento capilar geralmente ocorre entre 2 a 4 meses. A interrupção do tratamento pode levar a recorrência, especialmente se houver uma redução significativa da dose de metotrexato após a diminuição gradual do corticosteroide ((Zhou C, et al, 2021; Perera E, et al, 2015).

Azatioprina: Usada para tratar alopecia areata grave, estudos mostram que 43% dos 14 pacientes adultos tratados com uma dose de 2,5 mg/kg/dia apresentaram crescimento completo do cabelo. A dosagem é ajustada com base nos níveis de tiopurina metiltransferase (TPMT). O tempo médio para observar uma resposta é de 4,7 meses, e a resposta persistiu em 29% dos pacientes, com uma média de 18 meses (Jaiswal CS, et al, 2018).

Ciclosporina: É um imunossupressor que age inibindo a ativação das células T helper e reduzindo a produção de interferon gama. Pode ser utilizado em combinação com corticosteroides sistêmicos. A taxa de sucesso do tratamento varia de 25% a 76,7%. No entanto, não é a escolha preferida para alopecia areata devido aos seus efeitos colaterais, que incluem nefrotoxicidade, imunossupressão, hipertensão e hipertricose corporal. As doses recomendadas variam de 2,5 a 6 mg/kg/dia, administradas por um período de 2 a 12 meses (Zheng C, et al, 2021; Perera E, et al, 2015).

Inibidores da Janus Quinase (JAK): Esses medicamentos fazem parte da classe dos imunomoduladores. Tofacitinib, baricitinib e ruxolitinib têm demonstrado eficácia no crescimento do cabelo na alopecia areata. O tofacitinib é o primeiro inibidor JAK de primeira geração, sendo administrado na dose de 15 mg/dia (10 mg pela manhã e 5 mg à noite) por um período de 8 meses. Em crianças e adultos, pode ser utilizado a 5 mg a cada 12 horas por um intervalo de 2 a 18 meses. Também pode ser administrado em doses mais baixas de 5 mg/dia

em combinação com 15 mg/semana de metotrexato por 6 meses, ou aplicado topicamente a 2% a cada 12 horas. O ruxolitinib oral é usado na dose de 20 mg a cada 12 horas por 3 a 6 meses, e a versão tópica pode ser aplicada a 0,6%, 1% ou 2% a cada 12 horas por um período de 3 a 12 meses. O baricitinib, uma medicação mais recente de primeira geração, pode ser administrado nas doses de 4 a 11 mg/dia (7 mg pela manhã e 4 mg à noite) por 8 a 9 meses (Vañó-Galván S, et al, 2016; Dillon KL, 2021).

CONCLUSÃO:

Desde o seu reconhecimento, a alopecia areata (AA) é classificada como uma condição autoimune. As formas mais leves da doença podem apresentar remissão espontânea ou responder bem a tratamentos mais simples. Já as formas mais severas e resistentes geralmente requerem abordagens terapêuticas mais complexas.

A respeito de alguns tratamentos se mostrem eficazes, é necessário mantê-los por um período prolongado, o que pode resultar em efeitos colaterais, alguns dos quais podem ser graves. Esses efeitos adversos podem, em alguns casos, tornar o tratamento inviável, obrigando à sua interrupção. Exemplos significativos de efeitos colaterais incluem desequilíbrio do sistema endócrino, problemas cardiovasculares que agravam a hipertensão, aumento da glicemia com descontrole do diabetes, osteoporose e imunossupressão, que pode levar a infecções recorrentes.

Embora a literatura não forneça evidências de cura definitiva para a AA, os tratamentos disponíveis oferecem opções para gerenciar a condição, visando o crescimento capilar e a melhoria da qualidade de vida do paciente. De maneira geral, a escolha do tratamento deve considerar critérios essenciais como: taxas de remissão medicamentosa e espontânea, perfil de segurança do tratamento, idade do paciente, extensão e duração da doença, idade de início, padrão de apresentação e comorbidades associadas.

Referencias

1. Alkhalifah A, Alsantali A Wang E, McElwee KJ, Shapiro J. Alopecia areata update. Part I. Clinical Picture, histopathology, and pathogenesis. *J AM Acad Dermatol*. [Internet]. 2010Fev[. Citado 2024 set.01];62:177-188.
2. Amin S, Sachdeva S. Alopecia areata: A review. *Journal of the Saudi Society of Dermatology & Dermatologic Surgery*. [Internet]. 2013Jul[. Citado 2024 set.01];17: 37-45.

3. Behrangi E, Roohaninasab M, Sadeghzadeh-Bazargan A, Najar Nobari N, Ghassemi M Seirafianpour F, et al. A systematic review on the treatment of pediatric severe alopecia areata by topical immunotherapy or Anthralin (contact sensitization) or low-level light/laser therapy (LLLT): focus on efficacy, safety, treatment duration, recurrence, and follow-up based on clinical studies. *J Cosmet Dermatol*. [Internet]. 2021Out [. Citado 2024 jul.31].
4. Bhat Y, Sajad P, Hassan I. Etiopathogenesis of Alopecia Areata. *Hair Ther Transplant*. [Internet]. 2014 Abr [. Citado 2024 set.05];4 (2): 1-4.
5. Darwin E, Hirt PA, Fertig R, Doliner B, Delcanto G, Jimenez JJ. Alopecia Areata: Review of Epidemiology, Clinical Features, Pathogenesis, and New Treatment Options. *Int J Trichology*. [Internet]. 2018Mar-Abr[. Citado 2024 set.01];10(2):51-60.
6. Dillon KL. A Comprehensive Literature Review of JAK Inhibitors in Treatment of Alopecia Areata. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. [Internet]. 2021 Jun [. Citado 2024 set.06];14:691-714.
7. Fukumoto T, Fukumoto R, Magno E, Oka M, Nishigori C, Horita N. Treatments for alopecia areata: A systematic review and network meta-analysis. *Dermatol Ther*. [Internet]. 2021Mai[. Citado 2024 jul.29];34(3): e14916.
8. Fukuyama M, Ito T, Ohyama M. Alopecia areata: Current understanding of the pathophysiology and update on therapeutic approaches, featuring the Japanese Dermatological Association guidelines. *J Dermatol*. [Internet]. 2022Jan[. Citado 2024 set.03];49(1):19-36.
9. Hordinsky MK. Overview of alopecia areata. *J Investig Dermatol Symp Proc*. [Internet]. 2013Dez [. Citado 2024 set.03];16(1): S13-S15.
10. Ito T. Advances in the management of alopecia areata. *J Dermatol*. [Internet]. 2012jan [. Citado 2024 jul.31];39(1):11-17.
11. Jaiswal CS, Mehta HH, Barvaliya M. Effectiveness of topical calcipotriol (0.005%) ointment with or without narrowband ultraviolet B phototherapy in patients with alopecia areata: a randomized evaluator-blinded placebo-controlled trial. *Journal of the*. [Internet]. 2018 [. Citado 2022 set.14];15 (3):127-132.
12. King BA, Senna MM, Ohyama M, Tosti A, Sinclair RD, Ball S, et al. Defining Severity in Alopecia Areata: Current Perspectives and a Multidimensional Framework. *Dermatol Ther (Heidelb)*. [Internet]. 2022Abr[. Citado 2024 set.02];12(4):825-834.
13. McElwee KJ, Gilhar A, Tobin DJ, Ramot Y, Sundberg JP, Nakamura M, et al. What causes alopecia areata?. *Exp Dermatol*. [Internet]. 2013 Set [. Citado 2024 set.04];22(9):609-626.
14. Meah N, Wall D, York K, Bhojru B, Bokhari L, Sigall DA, et al. The Alopecia Areata Consensus of Experts (ACE) study: Results of an international expert opinion on treatments for alopecia areata. *J Am Acad Dermatol*. [Internet]. 2020Jul[. Citado 2024 jul.31];83(1):123-130.

15. Perera E, Yip L, Sinclair R. Alopecia Areata. *Curr Probl Dermatol*. [Internet]. 2015Fev [. Citado 2024 set.05];47:67-75.
16. Pratt CH, King LRJ, Messenger AG, Christiano AM, Sundberg JP. Alopecia areata. *Nat Rev Dis Primers*. [Internet]. 2017 Mar [. Citado 2024 jul.31]; 3:17011.
17. Sardesai VR, Prasad S, Agarwal TD. A study to evaluate the efficacy of various topical treatment modalities for alopecia areata. *Int J Trichology*. [Internet]. 2012 out [. Citado 2024 set.04];4(4):265-270.
18. Seneschal J, Boniface K, Jacquemin C. Alopecia areata: Recent advances and emerging therapies. *Ann Dermatol Venereol*. [Internet].2022Jun[. Citado 2024set.03]; S0151-9638(22)00038-2.
19. Seetharam KA. Alopecia areata: An update. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. [Internet]. 2013 Set-Out [. Citado 2024 set.01];79 (5): 563-576.
20. Shapiro J. Tratamento atual da alopecia areata. *J Investig Dermatol Symp Proc*. [Internet].2013Dez[Citado2024set.02];16(1): S42S44.
21. Sterkens A, Lambert J, Bervoets A. Alopecia areata: a review on diagnosis, immunological etiopathogenesis and treatment options. *Clin Exp Med*. [Internet].2021Mai[. Citado 2024 jul.29];21(2):215-230.
22. Tiwary AK, Mishra DK, Chaudhary SS. Comparative Study of Efficacy and Safety of Topical Squaric Acid Dibutylester and Diphenylcyclopropenone for the Treatment of Alopecia Areata. *N Am J Med Sci*. [Internet]. 2016jun[. Citado 2022ago.25];8(6):237-242.
23. Trüeb RM, Dias MFRG. Alopecia areata: a comprehensive review of pathogenesis and management. *Clinical reviews in allergy & immunology*. [Internet].2018Fev [. Citado 2024 jul.30];54(1), 68-87.
24. Vañó-Galván S, Hermosa-Gelbard Á, Sánchez-Neila N, Miguel-Gómez L, Saceda-Corralo D, Rodrigues-Barata R, et al. Treatment of recalcitrant adult alopecia areata universalis with oral azathioprine. *J Am Acad Dermatol*. [Internet]. 2016 Mai [. Citado 2024 set.05];74(5):1007-1008.
25. Zheng C, Tosti A. Alopecia Areata: New Treatment Options Including Janus Kinase Inhibitors. *Dermatol Clin*. [Internet]. 2021Jul[. Citado 2024 set.03];39(3): 407-415.
26. Zhou C, Li X, Wang C, Zhang J. Alopecia Areata: an Update on Etiopathogenesis, Diagnosis, and Management. *Clin Rev Allergy Immunol*. [Internet]. 2021Dez[. Citado 2024 set.03];61(3):403-423.