

Princípios ativos e procedimentos na Alopecia Androgenética

Active ingredients and procedures in Androgenetic Alopecia

Resumo

Introdução	A alopecia androgenética (AAG) afeta 70% dos homens e mulheres. Sabe-se que seu surgimento está relacionado com a idade e o sexo. É a causa mais comum de miniaturização folicular que leva a um padrão de rarefação capilar não cicatricial, afetando indivíduos geneticamente predispostos e impactando em sua qualidade de vida.
Objetivos	Avaliar a melhor estratégia terapêutica para a alopecia androgenética, comparando o tempo e eficácia dos tratamentos e procedimentos na percepção do voluntário e avaliador.
Materiais/ Sujeitos e Métodos	Para a confecção desta revisão de literatura foram utilizados 20 artigos científicos do período de 2011 a 2017, sendo que os artigos científicos foram buscados na base de dados do Google Acadêmico e em bancos de dados universitários.
Resultados	Os princípios ativos empregados na AAG: minoxidil, espironolactona, finasterida, vitaminas do complexo B, silício orgânico e colágeno, e os procedimentos: microagulhamento com a aplicação de PRP e minoxidil com finasterida associado ao uso de suplementos, obtiveram respostas positivas.
Conclusões	A alopecia androgenética é uma realidade entre homens e mulheres de diferentes idades, podendo afetar a autoestima deles. Portanto, é essencial que o médico consiga diagnosticar de forma precoce a AAG, visando sempre o tratamento que melhor se adapte a cada paciente.
Abstract	<i>Androgenetic alopecia (AGA) affects 70% of men and women. It is known that its appearance is related to age and sex. It is the most common cause of follicular miniaturization that leads to a pattern of non-healing capillary rarefaction, affecting genetically predisposed individuals, causing a great impact on quality of life. Evaluate the best therapeutic strategy for androgenetic alopecia, comparing the time and effectiveness of treatments and procedures in the perception of the volunteer and evaluator. For the preparation of this literature review we used 28 scientific articles from the last 8 years and 1 of 1992. The active principles used in AAG: minoxidil, spironolactone, finasteride, B vitamins, organic silicon and collagen, and the procedures: microneedling with the application of PRP and minoxidil with finasteride associated with the use of supplements, obtained positive responses. Androgenetic alopecia is a reality among men and women of different ages, which can affect their self-esteem. Therefore, it is essential that the doctor can diagnose AGA early, always aiming at the treatment that best suits each patient.</i>

Autor/Coautor/Orientador

Marjory Bernardes Fileto

Fac. de Ciências Farmacêuticas –
USP/ Brasil/ Mestranda em Fármaco
e Medicamentos/Autor

Domingo Melero Sancho

Fac. de Ciências Farmacêuticas –
USP/ Brasil/ Mestrando em Fármaco
e Medicamentos/Coautor

Ms. Thamires Batello Freire

Fac. de Ciências Farmacêuticas –
USP/ Brasil/ Doutoranda em Fármaco
e Medicamentos/Coautor

Dr.^a Claudineia Aparecida Sales de O. Pinto

Fac. de Ciências Farmacêuticas –
USP/ Brasil/Coautor

Dr. André Rolim Baby

Fac. de Ciências Farmacêuticas –
USP/ Brasil/Coautor

Dr.^a Maria Valéria Robles Velasco

Fac. de Ciências Farmacêuticas –
USP/ Brasil/Orientador

Palavras-chave

Alopecia Androgenética, Princípios
ativos, Procedimentos.

Keywords

*Androgenetic Alopecia. Active ingredients,
Procedures.*

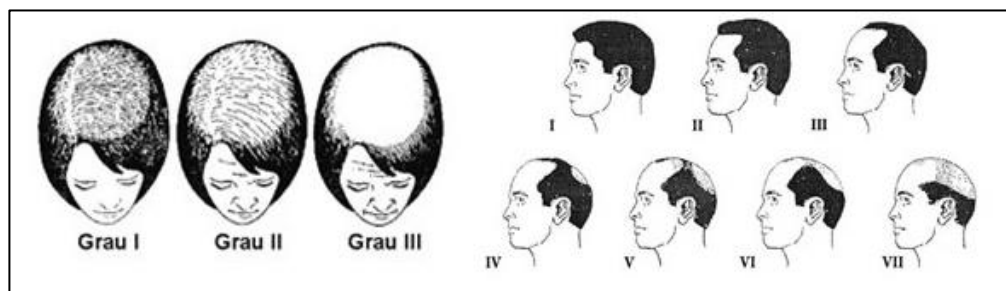
INTRODUÇÃO

A valorização do cabelo na sociedade é muito destacada pela simbologia que representa para o indivíduo. Situações que envolvem a queda dos cabelos, levando até uma situação denominada alopecia, podem influenciar as relações interpessoais e sociais dos indivíduos acometidos ⁽¹⁾.

Usualmente, existem várias denominações para o termo “alopecia androgenética” (AAG), entre elas: calvície comum, padrão feminina e clássica e alopecia de padrão feminino. Na clínica médica, para o tratamento dos pacientes, o termo afinamento hereditário de cabelo ou padrão feminino de perda de cabelos são os preferidos para a calvície ⁽²⁾.

A AAG afeta homens e mulheres e é a alopecia mais comum em ambos os sexos. Sabe-se que seu aparecimento está relacionado com a idade e o sexo, sendo nos asiáticos e negros menos frequente. Pode ter início em qualquer idade a partir da puberdade, acometendo até 80% dos homens e 40% das mulheres aos 70 anos, principalmente em caucasianos, com aumento gradativo da incidência com a idade ⁽³⁾. Sabe-se, também, que na ação androgênica nas células alvo como as do folículo piloso, a enzima 5-alfa-redutase e os receptores androgênicos estão diretamente relacionados a etiopatogenia da alopecia ⁽⁴⁾.

A AAG é a causa mais comum de miniaturização folicular que leva a um padrão de rarefação capilar não cicatricial. Acomete indivíduos geneticamente predispostos e pode cursar com grande impacto na qualidade de vida. Por isto, existe grande interesse na procura de opções terapêuticas viáveis para ajudar no seu tratamento ⁽⁵⁾. Clinicamente, existe a rarefação variável da região frontoparietal, vértex e bitemporal, sendo que, usualmente, a região occipital se apresenta normal. Para caracterizar estes diferentes padrões clínicos, foram realizadas duas classificações distintas para cada tipo de alopecia: classificação de Ludwig para as mulheres e Hamilton-Norwood para os homens (**Figura 1**) ⁽³⁾.

Figura 1: Classificação de Ludwig e classificação de Hamilton-Norwood respectivamente.

Fonte: Ribeiro⁶, Batrinos⁷.

A perda de cabelos nas mulheres ocorre mais comumente em um período próximo à menopausa, por volta dos 40 anos, mas pode surgir em outras fases da vida. Neste período ocorre a menopausa e os cabelos se tornam enfraquecidos, finos e caem, ocasionando a rarefação capilar. A testosterona na mulher é sintetizada pelas glândulas suprenais e pelos ovários. Uma enzima chamada 5-alfa-redutase contida na matriz do bulbo capilar transforma a testosterona em diidrotestosterona, que ao penetrar no folículo o enfraquece e, com isto, acelerada a queda dos fios. Quando a quantidade de testosterona na corrente sanguínea está elevada (acima de 1%), pode provocar alterações no pelo e na pele. Os níveis de estrógenos diminuem na menopausa e, havendo predisposição genética, pode-se favorecer a AAG. A alopecia androgénica masculina, geralmente, tem início após a adolescência, com a queda dos cabelos começando pela região temporal e pode chegar até o vértex, ponto mais alto do crânio. Seu avanço pode variar, porém quanto mais cedo se inicia, geralmente é mais abrangente a extensão⁽⁸⁾.

Em relação ao diagnóstico, não existe um exame padrão “ouro” para a AAG, o diagnóstico consiste em dados clínicos e antecedentes familiares⁽⁹⁾. Além do exame físico que envolve o padrão e grau de acometimento da alopecia, é fundamental a realização de anamnese completa visando descartar outras causas. A dermatoscopia é um exame rápido, não invasivo, capaz de fornecer dados importantes para o diagnóstico. As principais alterações são: diminuição na densidade capilar, pontos amarelos, diversidade no diâmetro dos fios, que corresponde à miniaturização dos fios, e aumento do número de fios finos. Embora inúmeras medicações tenham sido

lançadas para o tratamento da AAG, poucas resistiram ao tempo. Dentre elas, duas se destacaram por apresentar mais evidências de resultados: finasterida via oral e minoxidil tópico, ambas necessitando de uso crônico para resultados satisfatórios, e nenhuma delas restaura toda a perda capilar⁽³⁾.

MATERIAIS, SUJEITOS E MÉTODOS

Para a confecção desta revisão utilizamos pesquisas no período temporal de 2011 a 2017, sendo que os artigos científicos foram buscados na base de dados do Google Acadêmico e em bancos de dados universitários como a Universidade de São Paulo, Universidade da Paraíba, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Santa Casa de São Paulo, Centro Universitário de Brasília, Universidade Tuiuti do Paraná, Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade do Sul de Santa Catarina e a Universidade de Passo Fundo. Não foi utilizado DeCs para padronização de termos. As palavras-chave foram: alopecia androgenética, alopecia androgenética feminina, alopecia androgenética masculina, queda capilar e tratamentos para alopecia androgenética. Não houve artigos duplicados ou excluídos, foram utilizados no total 20 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, podemos observar a **Tabela 1** com os medicamentos mais utilizados pelos Dermatologistas no tratamento da AAG e seus efeitos de acordo com a idade, tempo de uso e grupo de tratamento.

Tabela 1. Comparação de casos clínico para o tratamento da AAG.

	Grupo tratado	Idade	Tempo	Resultado
Minoxidil 2%	Voluntários de sexo masculino	18 a 49 anos	4 meses	26% relataram crescimento de cabelos moderado a denso enquanto houve 11% de melhora no grupo placebo.
Espironolactona	80 voluntários de sexo femi-nino: 40 mulheres receberam 200mg/dia de espirono-lactona e 50mg/dia acetato de ciproterona	12 a 79 anos	1 ano	O tratamento demonstrou que não houve diferenças significativas entre os grupos tratados. 44% das pacientes tiveram crescimento capilar na área frontal e vértex; outras 35 não tiveram melhora ou piora; e de 10 pacientes, 12% tiveram aumento da queda de cabelos.
Microagulhamento associado ao Minoxidil e Finasterida	4 voluntários do sexo masculino	-	6 meses	Após 1 mês, o tratamento com 15 sessões demonstrou aumento na espessura de pelos finos; 1 mês após, foram observados pelos novos na superfície do couro cabeludo; e ao final de 6 meses, cobertura significativa da área.
Finasterida	1mg/dia em homens e em mulheres na pós-menopausa e 2,5mg/dia para mulheres pré-menopausa	-	1 ano	O crescimento do cabelo aumentou em 65% dos pacientes masculinos. Não produziu nenhum benefício em mulheres na pós-menopausa, em mulheres que se encontravam na pré-menopausa houve melhora de 62%.
Aplicação de plasma rico em plaquetas (PRP)	9 voluntários do sexo masculino e 7 do feminino	18 a 60 anos	1 mês, 3 sessões/90 min, intervalos de 21 dias	Melhora média de 42,9% na avaliação das pacientes (mulheres); e 35,71% para o observador externo. Para os homens, a média de melhora (pacientes) foi

				25,6%; e para o observador externo 18,9%, com melhora no espessamento dos fios, na circulação local e aumento do número de folículos.
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: adaptado de Vasconcelos RCF et al.³; Silva⁸; Oliveira, Machado et al.¹¹; Machado¹⁰.

Minoxidil

Estudos demonstraram que o uso tópico do minoxidil aumenta o tempo de vida dos queratinócitos, por meio da melhora do agrupamento de cisteína e glicina no folículo piloso e, na papila dérmica, levando ao acúmulo de cisteína na zona de queratogênese. Suas apresentações são: loções de 2 a 5% de minoxidil e espumas a 5%, com a aplicação no couro cabeludo de 1ml, 2 vezes ao dia⁽¹¹⁾. O minoxidil tópico é internacionalmente aceito como o tratamento de primeira escolha para homens e mulheres com AAG⁽¹²⁾.

No geral, a melhora clínica perceptível só é observada após 1 ano de tratamento. De acordo com estudos clínicos realizados pelo fabricante do minoxidil (Regaine®) da Johnson & Johnson, com homens de idade entre 18 e 49 anos de idade e uso da medicação a 2%: 26% relataram crescimento de cabelos moderado a denso após uso da medicação durante 4 meses, em comparação com 11% dos homens que tiveram crescimento usando placebo. Outros estudos realizados relataram a conversão do pêlo *velus* em terminal, em aproximadamente 30% dos pacientes⁽¹³⁾.

Para pacientes que não tiveram resposta significativa com o tratamento tópico de Minoxidil, têm se recomendado o uso oral, posologia de 2,5mg em combinação com a espironolactona a 25mg, em pacientes do gênero feminino. Com esta indicação, houve redução da queda capilar e melhora da densidade dos fios de cabelo. Efeitos adversos leves foram registrados e não houve alteração da pressão arterial significativa durante o estudo Suchonwanit, Thammarucha, Leerunyakul⁽¹⁴⁾ e Rodrigues-Barata et al⁽¹⁵⁾, mencionaram que em estudo com mulheres portadoras de AAG e ingestão de 0,25 a 2mg/dia de Minoxidil, indicou o uso de Minoxidil oral uma alternativa segura e

efetiva. Randolph, Tosti ⁽¹⁵⁾ concluíram que Minoxidil oral em baixa posologia é uma alternativa de tratamento eficaz e segura para uma variedade de distúrbios de queda de cabelo, principalmente em pacientes saudáveis e com poucos resultados ao uso de preparações de Minoxidil tópico.

Finasterida

A finasterida é um inibidor da 5-alfa-redutase do tipo 2, impedindo a conversão periférica da testosterona em diidrotestosterona (DHT) e, conseqüentemente, diminuindo a ação androgênica que afeta a distribuição de fios de cabelos nos homens. Ela não reduz as ações fisiológicas da testosterona, diminuindo apenas as concentrações de DHT. O tratamento deve ser continuado indefinidamente, pois a interrupção resulta em progressão gradual do problema ⁽¹⁶⁾. De acordo com Silva, Miceli ⁽¹⁷⁾, a Finasterida foi eficiente em 81% dos casos, pois interrompeu a queda de cabelo e aumentou o volume capilar. Diane et al ⁽¹⁸⁾ concluíram que seu uso em grupos, ingestão de 0,05 ou 2mg/kg concomitantemente com Minoxidil solução tópica a 2%, foi benéfica para o tratamento da AAG.

Em um grupo de homens tratados com finasterida 1mg/dia, por 1 ano, houve aumento dos fios em 80% dos casos. Inicialmente, ocorreu aumento na contagem folicular, com pico aos 12 meses e, posteriormente, da espessura dos fios. Determinou-se após 1 ano de uso, que o crescimento do cabelo em pacientes tratados com finasterida aumentou em 65%, em contrapartida com o grupo placebo que aumentou 37%. No sexo feminino, um estudo realizado para a AAG, demonstrou que a ingestão de 1 mg de finasterida não produziu nenhum benefício em mulheres na pós-menopausa ⁽¹⁹⁾.

Por outro lado, recentemente, tem sido relatado que os efeitos adversos da finasterida, além de prevalentes, podem ser persistentes por vários meses ou anos após a interrupção do medicamento, como por exemplo a ansiedade ou depressão ⁽¹⁶⁾. Para o público masculino foi evidenciado também como efeito adverso a disfunção erétil, 1% de probabilidade de ocorrência, o que provocou a não adesão ao

tratamento, devido aos efeitos adversos de ordem sexual (diminuição da libido e impotência sexual) ⁽¹⁹⁾.

Espironolactona

Espironolactona é o fármaco mais usado no tratamento da AAG feminina. É um esteroide sintético que atua bloqueando competitivamente os receptores de androgênio, atuando como inibidor da sua síntese ⁽²⁰⁾.

Apesar de sua grande utilização na terapia da AAG, foram encontrados poucos trabalhos relacionados a sua ação. Estudo realizado com 80 mulheres com idade entre 12 e 79 anos e diagnóstico de AAG, 40 receberam espironolactona na dose de 200mg/dia e outras 40 pacientes o acetato de ciproterona (AC), dose de 50mg/dia (pós-menopausa) ou 100 mg/dia (pré-menopausa), durante os 10 dias iniciais do ciclo menstrual. Os resultados encontrados após 1 ano de tratamento demonstraram que não houve diferenças significativas entre os grupos tratados com espironolactona e AC nas doses administradas. Um total de 35 mulheres (44%) apresentou crescimento capilar na área frontal e vértex; outras 35 pacientes não apresentaram melhora ou piora de sua condição, e 10 (12%) tiveram aumento da queda de cabelos ⁽²¹⁾.

Como anteriormente descrito, um estudo que comparou a eficácia da espironolactona e do acetato de ciproterona encontrou resultados semelhantes para os dois fármacos no tratamento da AAG pelo período de 12 meses do estudo. Foi observado que a administração diária de 200mg de espironolactona promoveu crescimento capilar na área frontal e vértex entre 44% das pacientes ⁽²¹⁾.

Suplementos vitamínicos e proteicos

As vitaminas do complexo B são muito importantes na promoção do crescimento capilar, como as vitaminas B3, B6 e B7 (comumente conhecida como biotina). Elas auxiliam no tratamento da alopecia sendo ingeridas ou aplicadas intradermicamente ⁽²⁵⁾.

A biotina é citada na literatura para o tratamento da alopecia, sendo utilizada isoladamente ou em combinação com outros medicamentos, como por exemplo o minoxidil e a finasterida. Esta vitamina proporciona firmeza no tecido da pele e cabelo, e a sua deficiência está relacionada com problemas dermatológicos e de queda dos fios ^(22,23). Outros suplementos também podem auxiliar no tratamento da alopecia: de acordo com Battisti et al ⁽²⁴⁾ o silício orgânico estimula o folículo piloso possivelmente por estar associado ao incremento de colágeno e manutenção da homeostase celular. Antonio, Antonio, Tridíco ⁽²⁵⁾ relataram melhora do cabelo, unhas e pele com o uso de nutricosméticos com *Spirulina platensis* e de silício orgânico. A *Spirulina platensis* possui um pigmento denominado ficocianina com atividade antioxidante, além de ser rica em proteínas, vitaminas, aminoácidos essenciais, minerais entre outros. O silício orgânico é um oligoelemento presente naturalmente na pele, possui ação antienvhecimento e reduz a fragilidade e queda da fibra capilar ⁽²⁴⁾.

Em estudo com o uso de peptídeos bioativos de colágeno via oral, houve aumento da espessura da fibra capilar após 16 semanas de uso. Onde houve incremento da taxa de proliferação de 31% em comparação ao grupo controle, essa diferença foi estatisticamente significativa ⁽²⁶⁾.

Microagulhamento associado a terapia capilar

Visando a estimulação capilar, o microagulhamento gera ruptura e remoção do colágeno subepidérmico danificado, permitindo a substituição por novas fibras de colágeno e elastina, além do aumento da microcirculação. Recentes estudos estão utilizando múltiplas micropuncturas que atinge a derme. Assim, ocorre perda da integridade da barreira cutânea na dissociação dos queratinócitos, modulação do sistema inflamatório (citoquinas), vasodilatação dérmica e estimulação tecidual, ou seja, a principal função do microagulhamento no tratamento capilar é facilitar a permeação do ingrediente ativo de forma eficaz no tratamento de calvície ⁽²⁷⁾.

A literatura afirma que o combate à alopecia com microagulhamento é sempre associado ao uso de medicamentos que inibem a perda dos fios e estimulam o crescimento dos cabelos ⁽²⁷⁾. Estudo realizado por Dhurat e Mathapati

com quatro homens com alopecia que se submeteram a 15 sessões de microagulhamento, com uso de minoxidil e finasterida revelou que: após um mês de tratamento, observou-se aumento na espessura de pelos finos; um mês depois foram observados pelos novos na superfície do couro cabeludo; ao final de seis meses, cobertura significativa do couro cabeludo foi atingida; em seis meses três pacientes afirmaram uma melhora em torno de 75% e um paciente informou uma melhora de mais de 50% ⁽⁵⁾.

Aplicação de plasma rico em plaquetas

A existência de poucas opções de tratamento e muitas com efeitos adversos, levaram à descoberta do plasma rico em plaquetas (PRP), que demonstrou efeitos benéficos e muito importante sem grandes reações adversas. O PRP representa uma concentração autóloga de plaquetas humanas em um pequeno volume de plasma com 4 a 7 vezes acima da concentração de plaquetas do sangue normal. É injetado por via subcutânea na área de alopecia. A idéia básica com a injeção de PRP é fornecer concentração elevada de fatores de crescimento no couro cabeludo, no intuito de estimular o crescimento do fio ⁽²⁸⁾.

Em um estudo realizado foram programadas três aplicações de PRP a cada 21 dias. O procedimento teve duração média de 90 minutos por paciente, sempre com acompanhamento médico. Os voluntários foram avaliados por fotos e dermatoscopia; ambos realizados no pré-tratamento e antes de cada sessão realizada. Trinta dias após o final da terceira aplicação, eles retornaram para nova documentação fotográfica e dermatoscópica, e responderam a um questionário com uma escala de satisfação do tratamento, para a avaliação final do projeto. Como resposta, no grupo de sete mulheres, a média de melhora foi de 42,85% na avaliação das próprias pacientes; e para o observador externo 35,71%. Para os nove homens, a média de melhora de acordo com os pacientes foi 25,55%; e para o observador externo 18,88%. A porcentagem de melhora de todos os pacientes foi 33,12% (critério dos pacientes) e 26,25% (observador externo). Na dermatoscopia foram observadas as seguintes alterações: espessamento dos fios, melhora da circulação local e aumento do número de folículos ⁽³⁾.

CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base da revisão bibliográfica realizada, pode-se concluir que o método que demonstrou maior efetividade em menos tempo no tratamento para Alopecia Androgenética (AAG) foi a Aplicação de Plasma rico em Plaquetas (PRP), que não apenas melhorou a calvície dos pacientes, como também apresentou poucos efeitos colaterais, além do progresso no espessamento dos fios, na circulação local e aumento do número de folículos em um curto período, como citado anteriormente.

Em relação aos medicamentos, a resposta ao tratamento foi diferente entre os pacientes, conforme apresentado no estudo de mulheres que ingeriram espironolactona e acetato de ciproterona por 1 ano. Houve também diferença na resposta ao tratamento de finasterida entre o público masculino e as mulheres na pós-menopausa. O uso concomitante de minoxidil tópico com finasterida e de medicamentos com suplementos obtiveram respostas positivas para o tratamento da alopecia.

Vale salientar que dentre os métodos existentes, cabe a cada paciente e seu médico buscar o que mais se adequa a sua realidade, visando sempre à melhora e bem-estar do paciente. Portanto, é necessária a investigação de diagnósticos mais eficazes para o tratamento a ser realizado, visando sempre buscar resultados satisfatórios.

REFERÊNCIAS

1. Cavalcanti PC. Protocolo de tratamento para alopecia: Uma revisão [undergraduate thesis]. Campina Grande: Faculdade de Farmácia, Universidade da Paraíba; 2015. 31p.
2. Kleinhas ACS. Stress e raiva em mulheres com Alopecia Androgenética [Master's thesis]. Campinas: Faculdade em psicologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas; 2012. 97p.
3. Vasconcelos RCF, Azuaga K, Arenas GCF, Vasconcelos JGF, Borelli NS. Aplicação do plasma rico em plaquetas no tratamento da alopecia androgenética. *Surg Cosmet Dermatol*. [Internet]. 2015 [acesso em 2020 fev 9];7(2):130-37. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/396/A-aplicacao-do-plasma-rico-em-plaquetas-no-tratamento-da-aloppecia-androgenetica>
4. Richeti F. Determinação da expressão do gene do receptor androgênico em mulheres com alopecia androgenética [dissertation]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas, Santa Casa de São Paulo; 2011. 86p.
5. Contin LA. Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele. *Surg Cosmet Dermatol*. [Internet]. 2016 [acesso em 2020 fev 20];8(2):158-161. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/485/Alopecia-androgenetica-masculina-tratada-com-microagulhamento-isolado-e-associado-a-minoxidil-injetavel-pela-tecnica-de-microinfusao-de-medicamentos-pela-pele>
6. Ribeiro LGM. Tratamentos para alopecia androgenética feminina [undergraduate thesis]. Brasília: Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília; 2017. 21f.
7. Batrinos ML. The endocrinology of baldness. *Hormones* [Internet]. 2014 [acesso em 2020 set 11];13:197-212. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24776620/>
8. Silva LBP, Santos BA. Uso do Laser de baixa intensidade no tratamento da Alopecia Androgenética: Uma Revisão Bibliográfica. *Id online-Rev Mult Psic*. [Internet]. 2018 [acesso em 2020 set 9];12(40):1065-80. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1178/1738>
9. Guerra AT, Gonzáles EG. Alopecia androgenética masculina, algoritmos terapêuticos en Dermatología Básica. *Edit Med Panam*. [Internet]. 2013 [acesso em 2020 mar 21]:113-115. Disponível em: <http://www.herrerobooks.com/pdf/PAN/9788498355963.pdf>
10. Machado CBF. Alopecia androgenética masculinas: revisão e atualização de tratamentos [undergraduate thesis]. Paraná: Faculdade de Medicina Estética, Universidade Tuiuti do Paraná; 2011. 5p.

11. Oliveira I, Machado CC. Calvície e Alopecia Revisão Bibliográfica [Master's thesis]. Lisboa: Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde, Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologias; 2017. 65p.
12. Sánchez DA. Alopecia androgenética. *Dermatol Rev Mex*. [Internet]. 2015 [acesso em 2020 mar 1];59:387-394. Disponível em: https://www.medigraphic.com/pdfs/derrevmex/rmd-2015/rmd155f.pdf?fbclid=IwAR1S7Emglu99AbpHASd-2moEkR5cjIBl4hnzp9HoMAF-1GGTX_RLb1Mr2jl
13. Suchonwanit S, Thammarucha S, Leerunyakul K. Minoxidil and its use in hair disorders: a review. *Drug Des Dev Ther*. [Internet]. 2019 [acesso em 2020 fev 15];13:2777–2786. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6691938/>
14. Rodrigues-Barata R, Moreno-Arrones OM, Saceda-Corralo D, Jiménez-Cauhé J, Ortega-Quijano D, Fernández-Nieto D, Jáen-Olasolo P, Vano-Galvan S. Low-Dose Oral Minoxidil for Female Pattern Hair Loss: A Unicenter Descriptive Study of 148 Women. *Skin Appendage Disord*. [Internet]. 2020 [acesso em 2020 fev 15];6(3):175-176. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32656239/>
15. Randolph M, Tosti A. Oral minoxidil treatment for hair loss: A review of efficacy and safety. *J Am Acad Dermatol*. [Internet]. 2020 [acesso em 2020 ago 18];1(20):32109-5. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32622136/>
16. Laignier BF, Fajardo EU, Freitas LEG, Nunes MLP, Lima NP, Samuel C, Couto CRO, Santos GB. Finasterida e Calvície androgenética: em busca de uma terapêutica embasada na atenção integral à saúde do homem. *Rev Uni Vale Rio Verde*. [Internet]. 2017 [acesso em 2020 ago 18];15(1):516-528. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/3200>
17. Silva EC, Miceli BC. Os efeitos do uso da finasterida no tratamento da alopecia androgenética em homens. *Rev Bras Cien Vida*. [Internet]. 2018 [acesso em 2020 fev 9];06(04):145-159. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:nyaBYALXxZMJ:jornalold.faculdadecienciasdavidacom.br/index.php/RBCV/article/download/886/460+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>
18. Diani AR, Mulholland MJ, Shull KL, Kubicek MF, Johnson GA, Schostarez HJ, Brunden MN, Buhl AE. Hair Growth Effects of Oral Administration of Finasteride, a Steroid B₅-Reductase Inhibitor, Alone and in Combination with Topical Minoxidil in the Balding Stumptail Macaque. *J Clin Endocrinol Metab*. [Internet]. 1992 [acesso em 2020 set 3];74(2):345-50. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1309834/>
19. Mulinari-Brenner F, Seidel G, Hepp T. Entendendo a alopecia androgenética. *Surg Cosmet Dermatol*. [Internet]. 2011 [acesso em 2020 ago 28];3(4):329-337. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/160/Entendendo-a-aloppecia-androgenetica>

- 20.** Rebelo AS. Novas estratégias para o tratamento da alopecia Androgenética [Master's thesis]. Lisboa: Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias; 2015. 41p.
- 21.** Silva RT. Medicamentos antiandrógenos de uso oral para o tratamento de alopecia androgenética [undergraduate thesis]. Porto Alegre: Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011. 47p.
- 22.** Júnior FF, Oliveira DAG, Soares VCG. Nutracêuticos: o colágeno e suas diversas combinações em produtos disponibilizados para venda. Teoria prática: rev humanid cienc sociais culturais. [Internet]. 2019 [acesso em 2020 ago 28];1(1): 37-50. Disponível em: <http://isca.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/17>
- 23.** Zaneti LA, Speck MM, Medeiros FD. Revisão sistemática: nutricosméticos utilizados nos tratamentos das disfunções estéticas [undergraduate thesis]. Santa Catarina: Curso Superior de Tecnologia em Cosmetologia e Estética, Universidade do Sul de Santa Catarina; 2019.14p.
- 24.** Battisti B. Nutricosméticos no processo de envelhecimento de mulheres [Master's thesis]. Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade de Passo Fundo; 2013. 112p.
- 25.** Antonio JR, Antonio CR, Trídico LA. Tratamento da alopecia androgenética: associação de laser Erbium Glass 1550nm e infiltração de ativos. Surg Cosmet Dermatol. [Internet]. 2017 [acesso em 2020 set 22];9(1):19-23. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-879923>
- 26.** Oesser, S. The oral intake of specific Bioactive Collagen Peptides has a positive effect on hair thickness. Nutrafoods. [Internet]. 2020[acesso em 2020 set 22]; 1:134-138. Disponível em: https://www.nutrafoods.eu/wp-content/uploads/2020/04/DOI_10.17470_NF-020-0019.pdf
- 27.** Rocha, J. Aplicação de microagulhamento associado a terapia capilar no tratamento de alopecia adrogenética masculina undergraduate thesis]. Santa Catarina: Curso Superior de Tecnologia em Cosmetologia e Estética, Universidade do Sul de Santa Catarina; 2017. 21p.
- 28.** Singhal P, Agarwal S, Dhot SP, Sayal S. Efficacy of platelet-rich plasma in treatment of androgenic alopecia. Asian J Transf Sci. [Internet]. 2015 [acesso em 2020 set 22];9(2):159–162. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26420936/#:~:text=Results%3A%20Three%20month%20after%20the,with%20no%20major%20adverse%20effects.>