

# BENEFÍCIOS DO USO DO MINOXIDIL ORAL NO TRATAMENTO DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA

## Benefits of using oral minoxidil in the treatment of androgenetic alopecia

### Resumo

#### **Introdução**

A Alopecia Androgenética (AAG) é uma das principais causas das consultas dermatológicas e para o seu tratamento existe o minoxidil, tema abordado neste estudo.

#### **Objetivos**

O objetivo deste trabalho é descrever quais os benefícios do minoxidil administrado por via oral no tratamento da Alopecia Androgenética, e ainda especificar sua segurança e tolerabilidade. Simultaneamente, evidenciar os benefícios em comparação ao minoxidil por via tópica.

#### **Materiais / Sujeitos e Métodos**

Efetou-se revisão bibliográfica contendo artigos publicados nos períodos de 2017 a 2021, em Língua Portuguesa, Inglesa e Espanhola, nas bases de dados do Scielo e Google Acadêmico. Como palavras-chave foram utilizadas: Alopecia Androgenética (androgenetic alopecia), minoxidil oral (oral minoxidil) e queda capilar (hairloss).

#### **Resultados**

Os artigos revisados abordaram o uso crescente do minoxidil oral no cotidiano dermatológico nos últimos anos, como terapêutica eficaz no tratamento da alopecia androgenética.

#### **Conclusões**

O minoxidil oral tem suas particularidades e individualidades, porém se prescrito de forma correta e existindo acompanhamento médico mostrou ser seguro, possui efeitos adversos mínimos e traz vários benefícios ao paciente, melhorando sua qualidade de vida de forma expressiva.

#### **Abstract**

*Androgenetic alopecia (AGA) is one of the main causes of dermatological consultations and for its treatment there is minoxidil, the main topic addressed in this study. The objective of this study is to describe the benefits of orally administered minoxidil in the treatment of androgenetic alopecia and to specify its safety and tolerability, in addition, to highlight the benefits compared to topical minoxidil. A bibliographic review was carried out containing articles published from 2017 to 2021, in Portuguese, English and Spanish, in the Scielo and Google Scholar databases. As keywords were used: androgenetic alopecia, oral minoxidil and hair loss. The reviewed articles addressed the increasing use of oral minoxidil in dermatological routine in recent years as an effective therapy in the treatment of androgenetic alopecia. Oral minoxidil has its particularities and individualities, but if prescribed correctly and with medical follow-up, it has proved to be safe, has minimal adverse effects and has brought several benefits to the patient, significantly improving their quality of life.*

### Autor



**Renan Pinheiro Negrão**  
Pós-graduando em Dermatologia  
Faculdades BWS  
Brasil

### Palavras-chave

Alopecia Androgenética. Minoxidil Oral.  
Queda de cabelo.

### Keywords

*Androgenetic Alopecia. Oral Minoxidil.  
Hair loss.*

## INTRODUÇÃO

Os cabelos são um indicador importante de característica individual da raça humana, e desde os tempos remotos tem-se muita preocupação com os mesmos, observada principalmente pelo público feminino. Como um dos principais fatores de preocupação que atinge os cabelos tem a Alopecia. A Alopecia é caracterizada pela ausência, rarefação ou até mesmo a queda dos cabelos e pelos, podendo ter caráter transitório ou até definitivo <sup>(1,2)</sup>.

Existindo vários tipos dentre estas, a Alopecia Androgenética (AAG) é uma das mais conhecidas. A AAG conforme a Sociedade Brasileira de Dermatologia está entre as dez maiores procuras de tratamento dermatológico, situado entre as faixas etárias de 15 a 39 anos, mas nas mulheres pode ter o pico de aparecimento perto dos 50 anos <sup>(3,4)</sup>.

Essa desordem pode provocar distúrbios psicológicos, devido ao fato de o cabelo estar diretamente ligado à autoestima, podendo privar o indivíduo da sua vida social por causar sensação de desamparo, sentimentos de diminuição de atratividade, bem como diminuição da qualidade de vida <sup>(5,6)</sup>.

Atualmente existem várias denominações para o termo de AAG; podendo ser calvície, Alopecia de Padrão Masculina Clássica e Alopecia de Padrão Feminino (APF), mesmo afetando ambos os sexos. A AAG é uma dermatopatologia poligeneticamente determinada que tem vários fatores para seu surgimento, se inicia ainda na adolescência devido ao fato da interação do hormônio androgênico no ciclo capilar, podendo ser oriunda do pai ou da mãe e também se tratar de uma condição crônica, progressiva e permanente, entretanto existem tratamentos que melhoram a condição de forma exponencial <sup>(1,4,7)</sup>.

O diagnóstico de AAG é baseado em dados clínicos e nos antecedentes familiares, além de um exame físico detalhado por parte de um profissional treinado. Além disso, o profissional deve ser apto a diferenciar a AAG de outras condições que também podem provocar a queda de cabelo, tais como o estresse, anemia, puerpério, uso de medicamentos que possam causar alguma desordem hormonal, interrupção de

uso de anticoncepcional, afecções autoimunes, distúrbios tireoidianos, períodos de pré e pós-menopausa, dentre outras causas endocrinológicas <sup>(3,8)</sup>.

Como opções terapêuticas temos o transplante capilar, regeneração dos fios com células-tronco, carboxiterapia que promove uma vasodilatação promovendo maior crescimento dos fios, utilização de plasma rico em plaquetas (PRP) e seus fatores de crescimento e como tratamentos sistêmicos temos principalmente os inibidores da via 5-alfa-redutase (finasterida e dutasterida), e o uso do minoxidil via oral, tema abordado neste estudo <sup>(4,5,7)</sup>.

O minoxidil oral tem suas particularidades para o tratamento de AAG, devendo ser estudado de forma detalhada e os profissionais estarem sempre atualizados. Diante disso, o objetivo deste estudo é descrever quais os benefícios do minoxidil administrado por via oral no tratamento de AAG e ainda especificar sua segurança e tolerabilidade, evidenciando ainda os seus benefícios quando em comparação ao minoxidil por via tópica.

## MATERIAIS, SUJEITOS E MÉTODOS

Este artigo trata-se de uma revisão bibliográfica. Esta técnica de pesquisa busca mapear e fazer referência ao que já foi descoberto, e produzir um estudo com base nestas evidências a fim de compreender através deste levantamento biográfico o tema proposto <sup>(9)</sup>.

Foram realizadas buscas de artigos publicados de 2017 a 2021 nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, além de teses de mestrado e dissertações compatíveis com o objetivo, sendo realizado através dos descritores: “alopecia androgenética”, “minoxidil oral” e “queda capilar” em português e suas respectivas traduções em inglês e espanhol, línguas estas selecionadas para a busca de artigos que apresentavam pelo menos o cruzamento de duas das três palavras chaves acima em seu título ou resumo. Como métodos de

inclusão foram selecionados artigos que reportaram a eficácia do minoxidil oral no tratamento da AAG versus outras terapêuticas existentes.

Como métodos de exclusão, artigos publicados anteriores ao ano de 2017, artigos duplicados e aqueles em outros idiomas sem ser os predefinidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao fim da pesquisa foram evidenciados 20 estudos para compor esta revisão bibliográfica. Os resultados deste estudo são que 30% dos artigos revisados são do ano de 2018, sendo 25% de 2020 e 25% de 2021, mostrando que o assunto é discutido no cotidiano da dermatologia. Além disso, como a maioria dos artigos são em português pode-se notar a repercussão nacional sobre o tema e artigos em português correspondem a 85% dos artigos que compõe este estudo.

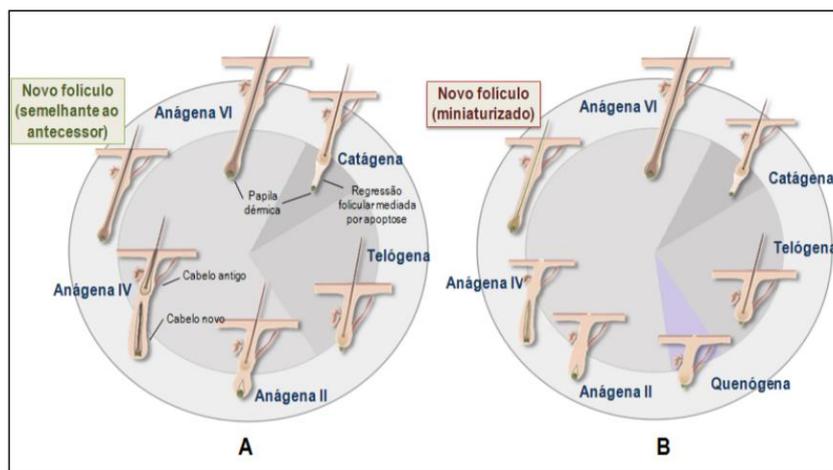
O diagnóstico de AAG pode ser feito através da dermatoscopia, que consiste em um exame rápido e não invasivo. Os achados no exame podem ser variação no diâmetro dos fios, que pode corresponder a uma miniaturização destes, que culmina em fios mais curtos e menos pigmentados levando a sua atrofia permanente e irreparável. As características variam de sexo: no homem, ocorre afetando principalmente as áreas frontoparietais e/ou no vértice da cabeça, já na mulher, ocorre na região frontotemporal mais comumente de forma difusa preservando a linha de implantação anterior, sem haver calva completa <sup>(1,7,8)</sup>.

No que diz respeito à forma que a AAG surge, temos primeiramente que saber sobre o desenvolvimento e fisiologia do folículo piloso. Este passa por três estágios, sendo eles o proliferativo ou fase anágena, o involutivo ou fase catágena e a fase de repouso ou fase telógena. O que acontece na AAG é um encurtamento da fase anágena (fase ativa do crescimento capilar) e um aumento da fase telógena que é a fase de repouso ocasionando um menor número de fios de cabelo terminais. Em um couro cabeludo normal a fase anágena dura de dois a sete anos, a catágena cerca de

duas semanas, e a telógena aproximadamente três meses. Geralmente na fase exógena é percebida a queda dos cabelos <sup>(1,7,10)</sup>.

Estas fases podem ser observadas a seguir:

**Figura 1** – Esquemas representativos do ciclo folicular. **A** – Ciclo normal. **B** – Alterações que ocorrem na alopecia androgenética: encurtamento da duração da fase anágena, aumento do período de latência (fase quenógena) e miniaturização dos folículos.



Fonte: Ramos <sup>(11)</sup>.

Outro aspecto da AAG é que ela constitui um tipo de alopecia em que o indivíduo geralmente possui níveis elevados de andrógenos, o que também é uma herança autossômica dominante. Estes hormônios funcionam como sinais químicos para os tecidos-alvos e no couro cabeludo há receptores androgênicos compatíveis e respondedores a sua molécula química <sup>(1,4)</sup>.

O processo começa quando os folículos pilosos são estimulados pela testosterona, nas mulheres produzidas nas glândulas supra-renais e no homem principalmente nos testículos. Na AAG, o curso se inicia quando os folículos pilosos geneticamente suscetíveis do couro cabeludo são estimulados pela testosterona, que por sua vez, sofre a ação da enzima 5-alfa-redutase e é convertida em Dihidrotestosterona (DHT). Este hormônio é consideravelmente mais potente que a testosterona como agonista do receptor androgênico e participam de funções relacionadas ao desenvolvimento sexual como diferenciação dos órgãos sexuais masculinos, crescimento músculo esquelético masculino, aumento prostático e crescimento dos pelos faciais e corporais. Especificamente no couro cabeludo o DHT

promove principalmente, mas não exclusivamente a miniaturização folicular progressiva nos indivíduos que tem o histórico genético para calvície <sup>(12)</sup>.

O tratamento desta patologia tem como objetivo retardar a progressão da miniaturização folicular, aumentar a densidade capilar e cobertura do couro cabeludo. O minoxidil é terapêutica eficaz, mas além do uso correto e feito sob orientação médica, outros métodos influenciam positivamente neste tratamento tais como: exclusão de medicações que podem causar eflúvio telógeno, e uma ingestão adequada de ferro e proteínas <sup>(1)</sup>.

O minoxidil surgiu no mercado em 1970, primeiramente em forma para administração oral utilizada no tratamento da Hipertensão Arterial, porém um dos seus efeitos colaterais descritos foi um crescimento anormal e abundante dos pelos no paciente chamado de hipertricose, sendo desde então estudado e introduzido no tratamento das afecções da perda dos cabelos <sup>(13)</sup>.

Como todo medicamento, o minoxidil oral pode trazer efeitos adversos como edema de membros inferiores e queda de cabelo na fase inicial do tratamento, porém estes efeitos, se tolerados, não alteram a eficácia do tratamento. Como efeitos adversos graves observam-se: doença cardíaca isquêmica, pericardite, derrame pericárdico, tamponamento pulmonar, hipertensão e até insuficiência cardíaca de alto débito <sup>(5)</sup>.

A dosagem utilizada do minoxidil é individual e feita em comprimidos variando de 5 a 40mg-dia, sendo a dose máxima recomendada de 100mg-dia, administrada 1 vez ao dia ou 2 vezes ao dia e avaliado através de um médico qualificado <sup>(14)</sup>.

Quando a medicação é prescrita de forma errônea, ou até quando é feita a automedicação podem ocorrer sinais graves e efeitos colaterais importantes. Há relatos descritos de efeitos colaterais graves quando há uma dosagem de 10 a 40mg-dia, dentre eles, doença cardíaca isquêmica, derrame pericárdico, hipertensão pulmonar, erupções cutâneas, além de cefaléia pulsátil ocasional, devendo o medicamento ser prescrito apenas por um médico habilitado e competente <sup>(5,15,16)</sup>.

O médico ao cuidar de tal paciente, deve-se ater àqueles renais crônicos ou hepatopatas e ainda à pacientes hipertensos. Além disso, o profissional deve estar

ciente das interações medicamentosas que o medicamento possui. São elas: interação com guanetidina presentes em alguns diuréticos, anti-inflamatórios, dopamina, efedrina, epinefrina. O minoxidil ainda pode causar retenção hídrica, tendo como contraindicação mulheres grávidas e mulheres que amamentam <sup>(14)</sup>.

Por se tratar de uma medicação para controle de pressão arterial no primeiro momento, temos como método de minimizar os efeitos hipotensores a ingestão do comprimido durante a noite. Além disso, como diferencial do tratamento deve-se fazer registros fotográficos para acompanhar a evolução do mesmo <sup>(16)</sup>.

O minoxidil pode ter outras apresentações, podendo ser também de forma tópica em soluções. A solução comercializada no Brasil é a de 5% tendo eficácia máxima se a mesma for administrada duas vezes ao dia, porém cerca de 30 a 60% dos pacientes não tem melhora significativa mesmo após o período de seis meses de tratamento. O que corresponde a esses números é o fato do abandono do tratamento por falta de visualização de resultados imediatos, além de efeitos colaterais como sensação de queimação, baixa tolerabilidade, surgimento de eritema, pápulas, dentre outras <sup>(11)</sup>.

O estudo de Guerra-Tapia e González-Guerra, observaram uma supremacia do minoxidil oral mostrando sua eficácia em 27% versus 4% do tópico. Como benefícios do minoxidil oral temos maior conforto de uso, maior aderência ao tratamento medicamentoso, ausência de efeitos colaterais locais como prurido e dermatite de contato por se tratar de um tratamento sistêmico <sup>(17)</sup>.

O mecanismo pelo qual o minoxidil age para o crescimento do cabelo não é totalmente estabelecido, porém há estudos que relatam que promove um aumento do fluxo sanguíneo para a região do couro cabeludo e ainda promove a transição dos folículos da fase telógena de seu repouso até uma fase anágena ativa pela ativação dos canais de potássio. O minoxidil age ainda na estimulação dos folículos em fase de miniaturização e também nos hipopigmentados <sup>(5,11,18,19)</sup>.

A eficácia do tratamento sempre é descrita como satisfatória, após quatro meses fazendo com que taxas menores de sucesso sejam devido ao fato do abandono precoce do tratamento <sup>(18)</sup>.

A eficácia na evolução do tratamento de um paciente com AAG pode ser vista na imagem a seguir:

**Figura 2 – (A)** Alopecia Androgenética grau II pela escala de Norwood-Hamilton em um homem de 28 anos de idade. **(B)** Melhora evolutiva evidente após três meses de tratamento com minoxidil oral, 5 mg ao dia em monoterapia.



Fonte: Jimenez-Cauhe et al <sup>(20)</sup>.

A principal limitação para o uso de minoxidil via oral são seus efeitos colaterais, devendo o medicamento ser usado com cuidado e sob prescrição médica, porém se o uso for a doses baixas os efeitos colaterais são mínimos, havendo maiores benefícios para o folículo piloso <sup>(11)</sup>.

## CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS

A AAG tem um grande impacto negativo à identidade e qualidade de vida de seu portador, nas esferas sociofamiliar e laboral, devendo ter diagnóstico precoce para tratamento adequado.

O minoxidil demonstrou eficácia terapêutica comprovada na AAG e embora resultados e desfechos semelhantes a despeito da via de uso, houve superioridade significativa da posologia oral deste medicamento principalmente pela maior aderência e tolerabilidade pelos pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. Lourenço LLF, Stroparo E. Tratamento da alopecia androgenética em mulheres: revisão da literatura. Rev Eletr Biociências, Biotecnologia e Saúde [Internet]. 2018 jan-abril [Citado 2022 mar. 22]; 1(20): 1-15. Disponível em:<https://interin.utp.br/index.php/GR1/article/view/2245>
2. Colpo MCV, Brandão BJF. Alopecia androgenética masculina: um relato de caso de tratamento com microagulhamento associado a fatores de crescimento e minoxidil tópico. Rev BWS J [Internet]. 2020 Jan [Citado 2022 mar. 22]; 3:1-6. Disponível em:<https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/54>
3. Macedo JL, Oliveira ASSS, Pereira IC, Assunção FD, Reis ER, Assunção MJSM. Eficácia da fitoterapia no tratamento da alopecia androgenética. Res, Soc. Dev [Internet]. 2019 fev [Citado 2022 mar. 22]; 8(5): e285868. Disponível em:[https://www.researchgate.net/publication/331365489\\_Eficacia\\_da\\_fitoterapia\\_no\\_tratamento\\_da\\_alopecia\\_androgenetica](https://www.researchgate.net/publication/331365489_Eficacia_da_fitoterapia_no_tratamento_da_alopecia_androgenetica)
4. Freitas CAM, Cohen JFV. Fisiopatologia de alopecia androgenética: uma revisão da Literatura. Rev Saber Científico [Internet]. 2018 nov [Citado 2022 mar. 22]; 1(1): 1-7. Disponível em:<http://repositorio.saolucas.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/2848>
5. Gomes AKG, Gouveia Filho PS. Alopecia androgenética: o uso do minoxidil e seus efeitos adversos. Research, Society and Development [Internet]. 2021 Jul [Citado 2022 mar. 22]; 10(9): 1-10. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/17849/15977/224817>
6. Frano JA, Tassinari JAF. Revisão bibliográfica dos principais recursos terapêuticos utilizados no tratamento da alopecia androgenética. Rev. Desta. Acad [Internet]. 2018 [Citado 2022 mar. 22]; 10(3): 1-7. Disponível em: <http://univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/1636/1389>
7. Chaves RL, Sanson DM, Nascimento EF, Oliveira JC, Esteve JP, Silva KL, et al. Opções terapêuticas e perspectivas no tratamento da alopecia androgenética. REAC [Internet]. 2021Mai [Citado 2022 mar. 22]; 25(1): 1-7. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/7445>
8. Fileto MB, Sancho DM, Freire TB, Pinto CASO, Baby AR, Velasco MVR. Princípios ativos e procedimentos na Alopecia Androgenética. Rev BWS J [Internet]. 2021 Fev [Citado 2022 mar. 22]; 3:1-3. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/181>

9. Diniz IJD, Rocha SL, Santos YBDF, Gomes AV. Ensino híbrido na educação brasileira: Uma revisão bibliográfica. III Congresso sobre Tecnologias na Educação, Culture Meker na Escola [Internet]. 2018Jun [Citado 2022 mar. 22]. Disponível em:[http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE\\_2018\\_paper\\_55.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE_2018_paper_55.pdf)
10. Block LD, Escudeiro CC, Sarruf FD, Valente NYS. Latanoprosta e minoxidil: Estudo duplocego comparativo, placebo-controlado no tratamento da queda de cabelos. Surg Cosmet Dermatol [Internet]. 2018 Mar [Citado 2022 mar. 22]; 10(1): 41-5. Disponível em:<https://www.redalyc.org/journal/2655/265557816004/>
11. Ramos PM. Minoxidil 1mg oral versus minoxidil 5% tópico para tratamento da alopecia de padrão feminino: ensaio clínico randomizado. (Tese de Doutorado). Universidade Paulista Julio de Mesquita Filho - Faculdade de Medicina, Botucatu [Internet]. 2019 [Citado 2022 mar. 22]. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/191018/ramos\\_pm\\_dr\\_bot.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/191018/ramos_pm_dr_bot.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
12. Moura ARA, Fonseca KSP. Alopecia Androgenética: análise das causas e alguns tratamentos na calvice do homem. (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade Evangélica de Ceres [Internet]. 2020 [Citado 2022 mar. 22]. Disponível em:<http://repositorio.aee.edu.br/handle/aee/9528>
13. Albuquerque ARR. Desenvolvimento farmaceutico de medicamento para o tratamento da alopecia. (Tese de Mestrado). Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa [Internet]. 2018 Set [Citado 2022 mar. 22]. Disponível em:[https://run.unl.pt/bitstream/10362/54379/1/Albuquerque\\_2018.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/54379/1/Albuquerque_2018.pdf)
14. Bula do Profissional do medicamento Loniten [Internet]. 2021 [Citado 2022 mar. 22]. Disponível em: <https://consultaremedios.com.br/minoxidil/bula>
15. Zucoli IG, Silva TU. Tratamento bem sucedido de síndrome dos cabelos anágenos frouxos: um relato de caso. (Trabalho de Conclusão de Curso). Unicesumar- Centro Universitário de Maringá [Internet]. 2020 Nov [Citado 2022 mar. 22]. Disponível em:<http://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/7516/1/ZUCOLI%2c%20Isabela%20Guerra%3b%20SILVA%2c%20Tatiana%20Urbano%20e.pdf>
16. Beach RA, McDonald KA, Barret BM. Low-dose oral minoxidil for treating alopecia: A 3 year North American retrospective case series. J Am Acad Dermatol [Internet]. 2021 Out [Citado 2022 mar. 22]; 1(1): 761-763. Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33098962/>

17. Guerra-Tapia A, González-Guerra E. Minoxidil tópico o minoxidil oral en la alopecia. Qual es su eleccion. *Más Dermatol* [Internet]. 2020 [Citado 2022 mar. 22]; 32 (1): 31-35. Disponível em:<https://masdermatologia.com/PDF/214.pdf>
18. Souza J, Arantes A, Martins ML, Brito AS. A utilização da finasterida e minoxidil no Tratamento da Alopecia Androgenética. (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade União de Goyazes- Curso de Farmácia[Internet]. 2017 Jul [Citado 2022 mar. 22]. Disponível em:<http://fug.edu.br/revistas/index.php/VitaetSanitas/article/view/149>
19. Silva MM. Estudo do potencial biotecnológico do secretora de células estremaais mesenquimais no crescimento do pelo. (Tese de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina [Internet]. 2020 [Citado 2022 mar. 22]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/216052>
20. Jimenez-Cauhe J, Saceda-Corralo D, Rodrigues-Barata R, Moreno-Arrones O M, Fernandez-NietoD, Vaño-Galvan S. Effectivenessandsafetyoflow-dose oral minoxidil in male androgenetic alopecia. *J AM ACAD Dermatol* [Internet]. 2019 Mai [Citado 2022 mar. 22]. Disponível em: [https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(19\)30685-1/fulltext](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(19)30685-1/fulltext)