



MINOXIDIL ORAL E SUA EFICÁCIA NO TRATAMENTO DE ALOPECIA

ORAL MINOXIDIL AND ITS EFFECTIVENESS IN THE TREATMENT OF ALOPECIA

MINOXIDIL ORAL Y SU EFICACIA EN EL TRATAMIENTO DE LA ALOPECIA

Bruna Rezende Groschel¹, Gabriel Henrique Ferracioli Alvarenga¹, Giulian Caixeta Ferri¹, Guilherme Teixeira de Assis Carvalho¹, Eric Azara de Oliveira²

e534965

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i3.4965>

PUBLICADO: 03/2024

RESUMO

Introdução: O minoxidil começou a ser implementado na década de 1970, para tratar hipertensão refratária grave devido às suas propriedades vasodilatadoras. Involuntariamente, os primeiros testes de minoxidil oral como medicamento anti-hipertensivo documentaram efeitos colaterais como hipertricose e hirsutismo com uso crônico e relataram o potencial do medicamento para estimular o crescimento do cabelo. **Objetivo:** avaliar a eficácia do minoxidil oral para tratamento de alopecia. **Materiais e métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa, em que a questão norteadora foi “O minoxidil oral é eficaz no tratamento de alopecia?”. A busca pelos artigos ocorreu na base de dados PubMed a partir dos termos “minoxidil oral” e “alopecia”, combinados entre si por operadores booleanos. **Resultados e discussão:** O minoxidil oral parece ter efeitos positivos na melhoria do crescimento do cabelo em pacientes com diferentes tipos de alopecia, mas os dados nesta revisão são de muito baixa qualidade. Várias séries de casos retrospectivos relataram que o minoxidil oral é um tratamento eficaz para a alopecia androgenética feminina com efeitos colaterais favoráveis. **Conclusão:** O minoxidil oral está sendo mais utilizado e provou ser eficaz, mas é limitado por seus efeitos colaterais em comparação com a formulação tópica.

PALAVRAS-CHAVE: Reações adversas. Calvície. Hipertricose.

ABSTRACT

Introduction: Minoxidil began to be implemented in the 1970s to treat severe refractory hypertension due to its vasodilatory properties. Unintentionally, early trials of oral minoxidil as an antihypertensive medication documented side effects such as hypertrichosis and hirsutism with chronic use and reported the drug's potential to stimulate hair growth. **Objective:** to evaluate the effectiveness of oral minoxidil for treating alopecia. **Materials and methods:** This is an integrative review, in which the guiding question was “Is oral minoxidil effective in the treatment of alopecia?”. The search for articles took place in the PubMed database using the terms “oral minoxidil” and “alopecia”, combined using Boolean operators. **Results and discussion:** Oral minoxidil appears to have positive effects in improving hair growth in patients with different types of alopecia, but the data in this review are of very low quality. Several retrospective case series have reported that oral minoxidil is an effective treatment for female androgenetic alopecia with favorable side effects. **Conclusion:** Oral minoxidil is being used more and has proven to be effective but is limited by its side effects compared to the topical formulation.

KEYWORDS: Adverse reactions. Baldness. Hypertrichosis.

RESUMEN

Introducción: El minoxidil comenzó a implementarse en la década de 1970 para tratar la hipertensión refractaria severa debido a sus propiedades vasodilatadoras. Sin querer, los primeros ensayos de minoxidil oral como medicamento antihipertensivo documentaron efectos secundarios como hipertricosis e hirsutismo con el uso crónico e informaron el potencial del fármaco para estimular el crecimiento del cabello. **Objetivo:** evaluar la efectividad del minoxidil oral para el tratamiento de la alopecia. **Materiales y métodos:** Se trata de una revisión integradora, en la que la pregunta orientadora fue “¿Es efectivo el minoxidil oral en el tratamiento de la alopecia?”. La búsqueda de

¹ Universidade Professor Antônio Edson Velano - UNIFENAS.

² Unifenas - Universidade José do Rosário Vellano.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MINOXIDIL ORAL E SUA EFICÁCIA NO TRATAMENTO DE ALOPECIA
Bruna Rezende Groschel, Gabriel Henrique Ferracioli Alvarenga, Giulian Caixeta Ferri,
Guilherme Teixeira de Assis Carvalho, Eric Azara de Oliveira

artículos se realizó en la base de datos PubMed utilizando los términos “minoxidil oral” y “alopecia”, combinados mediante operadores booleanos. Resultados y discusión: El minoxidil oral parece tener efectos positivos en la mejora del crecimiento del cabello en pacientes con diferentes tipos de alopecia, pero los datos de esta revisión son de muy baja calidad. Varias series de casos retrospectivos han informado que el minoxidil oral es un tratamiento eficaz para la alopecia androgenética femenina con efectos secundarios favorables. Conclusión: El minoxidil oral se utiliza cada vez más y ha demostrado ser eficaz, pero está limitado por sus efectos secundarios en comparación con la formulación tópica.

PALABRAS CLAVE: Reacciones adversas. Calvicie. Hipertricosis.

INTRODUÇÃO

O minoxidil começou a ser implementado na década de 1970 para tratar hipertensão refratária grave devido às suas propriedades vasodilatadoras. (Randolph; Tosti, 2021) O minoxidil oral (MO) é indicado para hipertensão refratária alertando para o risco de derrame pericárdico que pode progredir para tamponamento cardíaco e exacerbação da angina pectoris. O uso de MO em pessoas com hipertensão grave e risco de eventos cardiovasculares deve ser cuidadosamente planejado. Curiosamente, a droga tem um efeito hipotensor mínimo em pacientes normotensos. O minoxidil oral é contraindicado em pacientes com feocromocitoma ou reações de hipersensibilidade anteriores (Heymann, 2021). O MO não deve ser prescrito para pacientes idosos com risco aumentado de infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica ou hipertensão grave (Panchaprateep; Lueangarun, 2020).

Involuntariamente, os primeiros testes de minoxidil oral como medicamento anti-hipertensivo documentaram efeitos colaterais como hipertricosose e hirsutismo com uso crônico e relataram o potencial do medicamento para estimular o crescimento do cabelo. Essas descobertas levaram ao desenvolvimento subsequente de uma formulação tópica de minoxidil para o tratamento da alopecia androgenética (AAG). (Panchaprateep; Lueangarun, 2020) Nas altas doses usadas para hipertensão, os efeitos adversos incluem retenção de líquidos, edema agudo de pulmão, hipertensão pulmonar, alterações no eletrocardiograma (ECG) e derrame pleural. As condições cardíacas associadas à medicação incluem, mais comumente, taquicardia reflexa e, menos comumente, derrame pericárdico e insuficiência cardíaca congestiva em pacientes com doença renal avançada. Outros efeitos colaterais menos comuns do MO usado em doses baixas para alopecia incluem hipotensão/tontura postural, edema de membros inferiores, dores de cabeça, alterações leves na pressão arterial e alterações no eletrocardiograma (Ramírez-Marín; Tosti, 2022).

Depois que os pesquisadores descobriram seu efeito off-labels na rebrota do cabelo, na década de 1980, a Federal Drug Administration (FDA) o aprovou como uma solução tópica para o tratamento da calvicie. Mais recentemente, um estudo sugeriu que um limite de atividade enzimática folicular mais baixo é necessário para a bioativação da MO em comparação com o tópico minoxidil, sugerindo que o couro cabeludo seria mais suscetível ao minoxidil oral. Além disso, como a OM sofre metabolização hepática e tem uma biodisponibilidade maior em comparação com o minoxidil tópico,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MINOXIDIL ORAL E SUA EFICÁCIA NO TRATAMENTO DE ALOPECIA
Bruna Rezende Groschel, Gabriel Henrique Ferracioli Alvarenga, Giulian Caixeta Ferri,
Guilherme Teixeira de Assis Carvalho, Eric Azara de Oliveira

levanta-se a hipótese de que a formulação oral é mais eficaz no tratamento da perda de cabelo em relação à formulação tópica devido ao aumento do composto ativo na área do folículo piloso (Do Nascimento *et al.*, 2020).

Tendo em vista o que foi explicado até aqui, este estudo visa avaliar a eficácia do minoxidil oral para tratamento de alopecia a partir de estudos já registrados na literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

Refere-se a uma revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa sobre a eficácia do minoxidil oral para tratamento de alopecia. A revisão integrativa de literatura é uma metodologia que tem como objetivo sumarizar resultados adquiridos em consultas sobre um tema, de maneira abrangente, organizada e sistemática. É designada integrativa porque concede informações mais ampliadas sobre um assunto/problema, estabelecendo, assim, um corpo de conhecimento. Deste modo, o revisor/pesquisador pode formular uma revisão integrativa com diversas finalidades, podendo ser norteada para a designação de conceitos, revisão de teorias ou investigação metodológica dos estudos incluídos de um assunto particular. Esse esquema comporta a inclusão síncrona de pesquisa quase-experimental e experimental, combinando dados de bibliografia teórica e empírica, viabilizando compreensão mais integral do tema de interesse. A variedade na composição da amostra da revisão integrativa em soma com a diversidade de destinações desse método promove como resultado um panorama global de conceitos relevantes, de teorias ou dilemas relativos ao cuidado na saúde, relevantes para a medicina (Ercole; Melo; Alcoforado, 2014).

Para a construção da revisão integrativa foram seguidos os seis passos preconizados por Mendes, Silveira e Galvão: 1) identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa; 2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) avaliação dos artigos incluídos; 5) interpretação dos resultados; e 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento (Mendes; Silveira; Galvão, 2008) A questão norteadora definida foi: “O minoxidil oral é eficaz no tratamento de alopecia?”.

Com a finalidade de responder à pergunta definida, a coleta de dados ocorreu no mês de dezembro de 2023 por dois juízes independentes, sendo as discordâncias resolvidas por um terceiro autor, na base de dados PubMed. Para a busca dos artigos utilizaram-se os descritores “minoxidil oral” e “alopecia”. O termo booleano de escolha foi o AND. A delimitação do recorte temporal da pesquisa teve início no ano de 2018. Por se tratar de um estudo com limite temporal definido, optou-se por restringir a busca até janeiro de 2024. Como critérios de inclusão para o estudo delimitaram-se apenas estudos que respondam à questão norteadora, textos disponíveis na íntegra nos idiomas português e inglês. Para critérios de exclusão definiram-se: estudos sem desfecho clínico ou incompletos, artigos de opinião, editoriais, documentos ministeriais, monografias, relatos técnicos, capítulos de livro, teses, dissertações e artigos duplicados. Foram eliminados artigos que usaram



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MINOXIDIL ORAL E SUA EFICÁCIA NO TRATAMENTO DE ALOPECIA
Bruna Rezende Groschel, Gabriel Henrique Ferracioli Alvarenga, Giulian Caixeta Ferri,
Guilherme Teixeira de Assis Carvalho, Eric Azara de Oliveira

minoxidil tópico e estudos com resultados inconclusivos. Além disso, artigos relacionados a alopecia induzida por quimioterapia também foram desconsiderados.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Considerando todos os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 8 artigos para o desenvolvimento dos resultados da revisão integrativa da literatura.

O minoxidil oral parece ter efeitos positivos na melhoria do crescimento do cabelo em pacientes com diferentes tipos de alopecia, mas os dados nesta revisão são de muito baixa qualidade (Do Nascimento *et al.*, 2020). O minoxidil oral 5 mg uma vez ao dia aumentou o crescimento do cabelo em pacientes do sexo masculino com alopecia androgenética e teve um bom perfil de segurança em indivíduos saudáveis. No entanto, deve ser usado com cuidado com homens que têm hipertensão grave e risco aumentado de eventos cardiovasculares. (Panchaprateep; Lueangarun, 2020) Foram encontrados como resultados aumento do crescimento do cabelo do couro cabeludo em 65% e diminuição da queda de cabelo em 27% com minoxidil oral em baixa dose (Beach; Mcdonald; Barrett, 2021).

Esta revisão sistemática incluiu um ensaio controlado randomizado e oito estudos controlados não randomizados e produziu um tamanho de amostra agrupada de 19.270 pacientes. Todos os registros incluídos mencionaram efeitos colaterais associados à terapia de MO. Os mais relevantes foram hipertricose, hipotensão postural e edema de membros inferiores. O efeito positivo da MO no crescimento do cabelo em pacientes com vários tipos de alopecia foi sugerido em todos os nove estudos selecionados. No entanto, a qualidade das evidências está extremamente comprometida devido ao risco de viés de estudos incluídos, heterogeneidade e envolvimento ou patrocínio da indústria farmacêutica (Do Nascimento *et al.*, 2020)

Esse estudo mostrou que a contagem total de cabelos aumentou continuamente durante as 12 e 24 semanas após o início do tratamento. Em comparação com a linha de base, a mudança média na contagem total de pelos foi significativamente maior em 12 semanas e 24 semanas de tratamento. O diâmetro do cabelo aumentou significativamente da linha de base em 10,6% em 12 semanas e em 15,21% em 24 semanas. Após a primeira dose de minoxidil oral, a pressão arterial média diminuiu de 134,2/78 para 131,7/78,5 mmHg e a frequência cardíaca média diminuiu de 75,6 para 71,8/min após 60 minutos, sem qualquer taquicardia reflexa do efeito vasodilatador. A hipotensão ortostática foi observada em 6,7% dos pacientes aos 30 minutos e em 3,3% dos pacientes aos 60 minutos após tomar a primeira dose de medicação. (Panchaprateep; Lueangarun, 2020).

Várias séries de casos retrospectivos relataram que o minoxidil oral é um tratamento eficaz para a alopecia androgenética feminina com efeitos colaterais favoráveis. Nesse estudo, a dose inicial de minoxidil foi de 0,50 mg por dia; aos 3 meses, a dose foi aumentada para 1,50 a 2 mg por dia. As medidas de desfecho de eficácia foram avaliadas na linha de base e após 24 semanas e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

MINOXIDIL ORAL E SUA EFICÁCIA NO TRATAMENTO DE ALOPECIA
Bruna Rezende Groschel, Gabriel Henrique Ferracioli Alvarenga, Giulian Caixeta Ferri,
Guilherme Teixeira de Assis Carvalho, Eric Azara de Oliveira

incluíram fotografia clínica global, avaliação videotricoscópica digital quantitativa e avaliação de qualidade de vida. Uma melhora geral de 38% e 23% na densidade capilar na área frontal e do vértice, respectivamente, foi observada após 24 semanas. A avaliação videotricoscópica digital quantitativa destacou uma melhoria estatisticamente significativa na área frontal da densidade média total de pelos e do número total de pelos por área unitária em 24 semanas (Vastarella *et al.*, 2020).

Estudos sugeriram que as doses seguras ideais variam entre 0,625 mg e 1,25 mg por dia. (Randolph; Tosti, 2021) O minoxidil oral também mostrou eficácia equivalente em mulheres em comparação com a formulação tópica de 5% (Ramos *et al.*, 2020). Jimenez-Cauhe *et al.* realizaram uma revisão retrospectiva de 41 homens diagnosticados com AAG submetidos a tratamento oral de minoxidil 5 mg diário. Efeitos adversos foram detectados em cerca de 30% dos participantes, mas todos eram toleráveis (Jimenez-Cauhe *et al.*, 2019) Outro estudo prospectivo usando um regime de 5 mg uma vez ao dia mostrou 100% de melhora nas semanas 12 e 24, com 43% dos pacientes alcançando excelente melhora (Panchaprathap; Lueangarun, 2020) Pirmez *et al.* sugeriram que uma dose muito baixa de minoxidil oral (0,25 mg uma vez ao dia) pode ser menos eficaz no tratamento de AAG moderada e uma dose mais alta pode ser necessária. No entanto, o tamanho da amostra era pequeno (Pirmez; Salas-Callo, 2020).

CONCLUSÃO

O minoxidil oral está sendo mais utilizado e sugere ser eficaz, mas é limitado por seus efeitos colaterais em comparação com a formulação tópica. Embora a eficácia desses tratamentos tenha sido estudada em ensaios clínicos, alguns estudos são limitados por pequenos tamanhos de amostra, metodologias e desfechos variados e curtos períodos de acompanhamento. Ensaios randomizados adicionais grandes, duplo-cegos e controlados por placebo e estudos com comparações diretas entre tratamentos serão úteis para os profissionais de saúde e pacientes na tomada de decisões informadas sobre os tratamentos da alopecia.

REFERÊNCIAS

BEACH, Renée A. Case series of oral minoxidil for androgenetic and traction alopecia: Tolerability & the five C's of oral therapy. **Dermatologic therapy**, v. 31, n. 6, 2018.

BEACH, Renée A.; MCDONALD, Katherine A.; BARRETT, Bianca Muylaert. Low-dose oral minoxidil for treating alopecia: A 3-year North American retrospective case series. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 84, n. 3, p. 761-763, 2021.

BECKER, S.; KUNZE, C.; VANCEA, M. Community energy and social entrepreneurship: ANDOLPH, Michael; TOSTI, Antonella. Oral minoxidil treatment for hair loss: A review of efficacy and safety. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 84, n. 3, p. 737-746, 2021.

DE SOUSA, Luís Manuel Mota et al. A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. **Revista investigação em enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 17-26, 2017.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

MINOXIDIL ORAL E SUA EFICÁCIA NO TRATAMENTO DE ALOPECIA
 Bruna Rezende Groschel, Gabriel Henrique Ferracioli Alvarenga, Giulian Caixeta Ferri,
 Guilherme Teixeira de Assis Carvalho, Eric Azara de Oliveira

DO NASCIMENTO, Israel Junior Borges et al. Effect of oral minoxidil for alopecia: systematic review. **International journal of trichology**, v. 12, n. 4, p. 147, 2020.

ERCOLE, Flávia Falci; MELO, Laís Samara de; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 09-11, 2014.

HEYMANN, Warren R. Coming full circle (almost): Low dose oral minoxidil for alopecia. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 84, n. 3, p. 613-614, 2021.

JIMENEZ-CAUHE, Juan et al. Effectiveness and safety of low-dose oral minoxidil in male androgenetic alopecia. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 81, n. 2, p. 648-649, 2019.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008.

PANCHAPRATEEP, Ratchathorn; LUEANGARUN, Suparuj. Efficacy and safety of oral minoxidil 5 mg once daily in the treatment of male patients with androgenetic alopecia: an open-label and global photographic assessment. **Dermatology and therapy**, v. 10, p. 1345-1357, 2020.

PANCHAPRATEEP, Ratchathorn; LUEANGARUN, Suparuj. Efficacy and safety of oral minoxidil 5 mg once daily in the treatment of male patients with androgenetic alopecia: an open-label and global photographic assessment. **Dermatology and therapy**, v. 10, p. 1345-1357, 2020.

PIRMEZ, Rodrigo; SALAS-CALLO, Corina-Isabel. Very-low-dose oral minoxidil in male androgenetic alopecia: a study with quantitative trichoscopic documentation. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 82, n. 1, p. e21-e22, 2020.

RAMÍREZ-MARÍN, Hassiel Aurelio; TOSTI, Antonella. Role of Oral Minoxidil in Patterned Hair Loss. **Indian Dermatology Online Journal**, v. 13, n. 6, p. 729, 2022.

RAMOS, Paulo Müller et al. Minoxidil 1 mg oral versus minoxidil 5% topical solution for the treatment of female-pattern hair loss: a randomized clinical trial. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 82, n. 1, p. 252-253, 2020.

VASTARELLA, Maria et al. Efficacy and safety of oral minoxidil in female androgenetic alopecia. **Dermatologic Therapy**, v. 33, n. 6, p. e14234, 2020.