



RELAÇÃO RISCO X BENEFÍCIO DA FINASTERIDA E DUTASTERIDA NO TRATAMENTO DA ALOPÉCIA ANDROGENÉTICA: UMA REVISÃO

LUCCA, Eduardo R.*
LUCCA, Patrícia S. R.**

RESUMO:

A alopecia androgenética, conhecida também como queda de cabelo padrão masculino ou queda de cabelo padrão feminino, é a forma mais comum de alopecia em todo mundo e ocorre devido a uma resposta excessiva aos andrógenos. Sua etiologia é crônica e possui influência de fatores genéticos e ambientais. Por esses motivos, esta condição pode ser extremamente difícil de tratar. A principal forma de tratamento atualmente é realizada com o uso da finasterida ou dutasterida, as quais possuem a capacidade de inibir a enzima 5-alfa-redutase, responsável pela conversão da testosterona em DHT e consequentemente impedir a progressão da alopecia androgenética. Concomitantemente à disseminação deste tratamento, surgiram diversas preocupações relativas aos potenciais efeitos colaterais gerados por essa classe medicamentosa, destacando-se os prejuízos na função sexual e possíveis distúrbios psicológicos, observados em uma parcela dos usuários. Com o surgimento de novas metodologias visando o tratamento da alopecia androgenética, muito se discute na comunidade científica se o uso da finasterida e dutasterida são a melhor maneira de tratar esta condição. Neste artigo iremos abordar como os inibidores da 5-alfa-redutase atuam no tratamento da alopecia androgenética, com enfoque em seus riscos e benefícios.

PALAVRAS CHAVE: Alopecia androgenética; Finasterida; Dutasterida; Efeitos colaterais.

1.INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética é uma condição dermatológica crônica muito comum, associada a predisposição genética e caracterizada por queda e afinamento progressivo de cabelo. Sua incidência é mais observada no sexo masculino após o período da puberdade. O mecanismo envolve a ação da diidrotestosterona (DHT), um hormônio sexual que provém da transformação da testosterona pela enzima 5-alfa-redutase. (PIRACCINI, 2014)

Nos homens a queda de cabelo costuma ocorrer como uma recessão da linha frontal do cabelo associado ao afinamento no vértice do couro cabeludo. Nas mulheres, se apresenta com queda de cabelo no vértice do couro cabeludo. (KRANZ, 2019) Além do

*Acadêmico de Medicina do Centro FAG
Email: erlucca@minha.fag.edu.br
**Professora do Centro FAG
Email: patricialucca@fag.edu.br



impacto físico, a alopecia causa enorme sofrimento emocional e diminui a qualidade de vida das pessoas, gerando outras doenças subsequentes. (DINH, 2007)

O ciclo de crescimento capilar é composto por quatro fases distintas: anágena ou crescimento; catágena ou involução; telógena ou repouso; exógeno ou eliminação. Cerca de 90% dos folículos se encontram na fase anágena, onde permanecem pelo período de dois a sete anos. Na alopecia androgenética existe um encurtamento da fase anágena, levando a fios de cabelo anormais de aspecto curto e fino. Ocorre a substituição dos fios terminais por fios de cabelo velos e intermediários, contribuindo para o afinamento dos fios e o processo de queda capilar. (PIRACCINI, 2014)

Um dos tratamentos mais indicados para alopecia androgenética é o uso de medicamentos inibidores da enzima 5 alfa redutase. Os mais conhecidos são: finasterida e dutasterida. A finasterida possui mecanismo de ação baseado na inibição competitiva seletiva da enzima 5-alfa-redutase tipo 2, impedindo a conversão da testosterona em sua forma mais potente, a diidrotestosterona (DHT), desta forma diminuindo os níveis séricos da mesma. (YIM, 2014) Embora a terapia baseada na finasterida oral seja bem tolerada, seu uso prolongado apresenta em alguns pacientes efeitos adversos sexuais e mentais como disfunção erétil, perda de libido e aumento nos casos de depressão. (COSKUNER, 2019)

O uso tópico da finasterida oferece maior segurança aos pacientes, havendo a inibição enzimática unicamente no couro cabeludo, sendo assim diminuindo drasticamente os efeitos sistêmicos. (LEE, 2018)

A dutasterida possui ação muito semelhante a finasterida, porém tem a capacidade de inibir as isoenzimas do tipo 1 e tipo 2 da 5-alfa-redutase. Essa inibição foi comprovada ser mais potente no objetivo de reduzir os níveis séricos do DHT quando comparado a finasterida. Quando levamos em conta o resultado clínico das duas drogas no tratamento da alopecia androgenética, é possível em alguns casos, observar melhores resultados com a terapia baseada na dutasterida. (CLARK, 2004)



Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho é correlacionar o efeito terapêutico da finasterida e dutasterida no tratamento da alopecia androgenética com seus riscos e efeitos adversos.

2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mecanismo da alopecia está intimamente relacionado aos hormônios andrógenos, porém também existe o componente genético que desempenha papel importantíssimo na sua etiologia. Existem diferentes genes que codificam a 5-alfa-redutase e os receptores androgênicos, possuindo um certo grau de polimorfismo. Estes genes são altamente expressos nos folículos considerados calvos e possuem sinais de associação ao cromossomo X. (ELLIS, 2001)

Acredita-se que a alopecia androgenética seja desencadeada pelo aumento anormal da sensibilidade dos folículos do couro cabeludo aos andrógenos circulantes na corrente sanguínea. (KAUFMAN, 2002) Isso ocorre devido ao aumento no número de receptores androgênicos localizados principalmente na região frontal do couro cabeludo, onde a queda e o afinamento são mais acentuados. (LIU, 2008)

A miniaturização folicular causada pela exposição aos andrógenos vem acompanhada de uma alteração no músculo erector do pelo. Esta estrutura consegue manter os folículos unidos a sua unidade folicular a nível do istmo. Na alopecia androgenética é possível observar um processo degenerativo no músculo erector do pelo, ocorrendo a substituição de sua estrutura por tecido adiposo. (TORKAMANI, 2014)

Observa-se, também, um processo de micro inflamação na patogênese da doença. Isso ocorre devido ao aumento de células inflamatórias no bojo folicular, levando a fibrose de estruturas adjacentes e lesão das células tronco foliculares, contribuindo ainda mais para o processo de perda capilar. (JAWORSKY, 1992)

O diagnóstico deve ser feito baseado na história e achados clínicos. É de suma importância descartar outras etiologias causadoras de queda de cabelo, solicitando os



exames laboratoriais adequados como hormônio estimulador da tireoide (TSH), hemograma completo, ferritina, vitamina D e histórico ginecológico para as mulheres. (GORDON, 2011)

Ao descartar outros causadores, é necessário verificar as condições como localização e extensão da queda de cabelo e se há inflamação ou eritema no couro cabeludo. A gravidade da queda pode ser determinada pelo teste de tração, sendo positivo caso ocorra a extração de seis ou mais fios. (PHILLIPS, 2017)

A tricoscopia é um excelente método para verificar se há inflamação e fibrose perifolicular. A característica mais específica nos pacientes com alopecia androgenética é a variação do diâmetro da haste capilar de mais de 20% das hastes. Concomitantemente teremos aumento da proporção de pelos velos e pontos amarelos, representando hipertrofia das glândulas sebáceas. (STARACE, 2020)

A estratégia terapêutica é baseada em drogas tópicas e orais. A terapia tópica pode ser feita utilizando o Minoxidil e a Finasterida. O Minoxidil é convertido em sulfato de Minoxidil, sua forma biologicamente ativa e possui efeito vasodilatador arteriolar, induzindo a proliferação celular. Atua ademais aumentando o fator de crescimento endotelial vascular nas células da papila dérmica, possibilitando o aumento da duração da fase anágena do ciclo capilar. (MESSENGER, 2004)

As dosagens do Minoxidil tópico variam entre 2% e 5%, sendo aplicado 1 ml duas vezes ao dia em pacientes acima de 18 anos. Nos homens a formulação com 5% possui eficácia bem superior quando comparado a solução de 2%, já nas mulheres não há diferenças notáveis. (GUPTA, 2014) Concentrações maiores que 5% não apresentam benefícios evidentes e propiciam irritação local. (MCCOY, 2016)

A finasterida tópica pode ser administrada como spray a 0.25% ou gel a 1% aplicado duas vezes ao dia no couro cabeludo. Possui grande eficácia no tratamento da alopecia androgenética padrão feminino quando utilizada na formulação a 0.5% combinada ao Minoxidil tópico a 2%. (PIRACCINI, 2022) Seu uso de forma isolada apresenta poucos



resultados. Os efeitos colaterais são raros e possuem apresentação local. Podem ocorrer prurido, irritação e dermatite de contato. (ROSSI, 2020)

A finasterida em sua forma oral está disponível em comprimidos de 1 e 5 mg. Possui excelentes resultados no tratamento da alopecia masculina na formulação de 1 mg. A droga melhora o crescimento de cabelo em 1 ano de tratamento e ainda mais em 10 anos, não havendo diminuição de sua eficácia com o tempo. (ROSSI, 2011)

A dutasterida oral está disponível em comprimidos de 0.5 mg e é uma alternativa ao uso da finasterida oral. A mesoterapia com dutasterida, que consiste na injeção da droga de forma intralesional juntamente com vitaminas e enzimas tem se mostrado uma opção muito eficaz em estudos recentes. (ABDALLAH, 2009)

A grande controvérsia em relação aos inibidores da 5-alfa-redutase são seus potenciais efeitos colaterais. Dentre eles se destacam a disfunção sexual, efeitos psicológicos, câncer de próstata e o uso em mulheres. As preocupações com estas complicações levaram os Institutos Nacionais de saúde dos Estados Unidos a adicionar um link sobre síndrome pós finasterida ao seu centro de dados e pesquisas. (HIRSHBURG, 2016)

Os efeitos colaterais citados acima serão detalhadamente abordados no item análise de discussões do presente artigo.

3.METODOLOGIA

Realizou-se uma busca no Pubmed utilizando as seguintes palavras-chave: androgenetic AND alopecia AND finasteride OR dutasteride.

Os estudos foram excluídos se abordassem a alopecia areata e se fossem publicados em uma língua diferente do inglês. Um total de 15 estudos foram selecionados após o processo de busca e datam de 1992 a 2022.



Selecionaram-se artigos que deram ênfase a eficácia terapêutica e efeitos adversos envolvendo os inibidores da 5-alfa-redutase.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

A eficácia terapêutica da finasterida é extremamente consolidada, sendo utilizada como tratamento para a alopecia androgenética desde 1997. Seus efeitos aumentam no decorrer do tempo. Portanto a resposta terapêutica é vista a longo prazo. (KAUFMAN, 2008)

Um grande estudo com mais de 3000 homens com alopecia androgenética demonstrou que 11,1% dos pacientes apresentaram crescimento significativo de cabelo com o uso da finasterida, 36,5% apresentaram crescimento moderado e 39,5% não obtiveram crescimento satisfatório em um período de 3 anos. (SATO, 2012)

Os resultados gerados pelo uso da finasterida oral são superiores no vértice do couro cabeludo quando comparado a região frontal e centroparietal. Estudos demonstram que em pacientes acima de trinta anos ocorre maior crescimento de cabelo em relação aos menores de trinta. (KAUFMAN, 2008) Em mulheres na pós menopausa podemos utilizá-la off-label em doses entre 2.5 e 5 mg uma vez ao dia. (MYSORE, 2016)

Já a dutasterida é considerada um inibidor da 5-alfa-redutase de segunda geração, sucedendo a finasterida. Devido a seu efeito mais potente na inibição dos níveis de DHT séricos, podemos observar em alguns casos, melhores resultados clínicos. (CLARK, 2004) Estudos relatam que a dutasterida reduz os níveis de DHT em 90%, enquanto a finasterida reduz apenas 70%. (BUSANELLO, 2017)

Uma meta-análise demonstrou que 0.5 mg por dia de dutasterida foi significativamente superior quando comparado a finasterida 1 mg por dia, levando em conta a contagem de cabelo em 24 semanas de tratamento. (GUPTA, 2022)



É possível notar que não faltam evidências comprovando a eficácia terapêutica dos inibidores da 5-alfa-redutase em pacientes com alopecia androgenética. Em contrapartida, muito se discute na comunidade científica se o benefício envolvendo essas drogas supera os seus riscos, tendo em vista os efeitos colaterais que se manifestam durante e após o tratamento.

Em relação aos efeitos adversos envolvendo os inibidores da 5-alfa-redutase, há grande destaque para os colaterais relacionados a função sexual. Sendo documentados em até 38% dos pacientes. Dentre eles o mais observado foi a disfunção erétil, seguido pela perda de libido. (TRAISH, 2015) Os andrógenos são altamente conhecidos por suas funções sexuais nos homens. Isso levanta a questão relacionada a diminuição nos níveis de DHT e a disfunção sexual. Caso esses sintomas ocorram, a suspensão da medicação deve ser considerada. (TRAISH, 2011)

A finasterida possui a capacidade de atravessar a barreira hematoencefálica e consequentemente, inibir a produção do DHT no sistema nervoso central. Porém não é possível dizer que esse mecanismo de forma isolada pode levar a disfunções sexuais, pelo motivo de se tratar de uma doença multifatorial que envolve diversos fatores psicogênicos e orgânicos. (IRWIG, 2011)

Outro efeito comumente observado é a ginecomastia em homens usuários de finasterida e dutasterida. Esses medicamentos ao inibirem a 5-alfa-redutase, levam ao aumento da conversão da testosterona em estradiol via enzima aromatase em tecidos periféricos. O aumento dos níveis de estradiol também contribui para o surgimento dos eventos relacionados a função sexual. (KAUFMAN, 1998)

Em relação ao câncer de próstata não é possível verificar aumento de sua incidência em usuários da finasterida ou dutasterida. Porém diversos estudos mostraram que a população com diagnóstico de câncer de próstata que utilizava a finasterida apresentaram aumento das pontuações de escore de Gleason (entre 7-10). Isso significa que esta



população apresentou carcinomas mais agressivos. (SILBERSTEIN, 2014, THOMPSON, 2013)

Por outro lado, concluiu-se que o uso da finasterida 5 mg por dia, usada em pacientes com hiperplasia prostática benigna está associada a redução da incidência do adenocarcinoma da próstata. Esta redução ocorre apenas nos carcinomas chamados de baixo grau, ou seja, aqueles que possuem score de Gleason de 2-6. (THOMPSON, 2013)

Os efeitos psiquiátricos como a depressão e outros transtornos do humor podem se manifestar em pacientes que utilizam os inibidores da 5-alfa-redutase a longo prazo. Em um estudo, 128 homens com alopecia androgenética iniciaram o tratamento com 1 mg de finasterida e foram posteriormente avaliados em scores de depressão e ansiedade. Houve um pequeno aumento, porém significativo quando comparado ao grupo placebo. Nestes casos, a suspensão do tratamento é indicada. (HAHIMI-ARDABILI, 2006)

O mecanismo pelo qual os inibidores da 5-alfa-redutase podem causar a depressão envolve a redução dos neuroesteroides no cérebro. Esta alteração foi detectada em usuários de finasterida e dutasterida, mesmo após a suspensão da medicação. Os neuroesteroides são responsáveis principalmente pela modulação central de transtornos do humor e ansiedade. (CARUSO, 2015)

Nas mulheres é preciso ter certos cuidados ao receitar os inibidores da 5-alfa-redutase. Esses medicamentos podem causar defeitos congênitos no feto masculino, principalmente desenvolvimento genital externo anormal como a hipospádia. Devido a isso são contraindicados na gestação. Em geral, há preferência pela terapia baseada no Minoxidil em mulheres. (ROBUSTO, 2010)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Diante do exposto, é possível concluir que os inibidores da 5-alfa-redutase são em geral bem tolerados e apresentam resultados significativos em grande parte dos pacientes.

Em relação a seus colaterais, não foram encontradas evidências correlacionando o aumento na incidência do câncer prostático. Os efeitos sexuais como a disfunção erétil são encontrados com frequência e caso haja grande impacto na vida sexual do paciente, a suspensão do tratamento deve ser considerada. Os estudos relacionados a depressão ainda são vagos, sendo essa uma condição multifatorial, porém a suspensão do tratamento também é indicada. Em mulheres há a preferência por outros medicamentos como o Minoxidil e seu uso em gestantes é proscrito.

Com relação à eficácia, normalmente seus resultados são relevantes quando leva-se em conta a contagem dos fios e estabilização permanente da queda de cabelo.

Isto posto, deve-se verificar criteriosamente os aspectos de cada paciente como seus antecedentes pessoais e doenças adquiridas, avaliando se o tratamento com os inibidores da 5-alfa-redutase é indicado ou não para cada caso.

REFERÊNCIAS

- 1-Abdallah MA, El-Zawahry KA, Besar H. Mesoterapia usando solução contendo dutasterida na queda de cabelo de padrão masculino: um estudo piloto controlado. *J Pan Arab Leag Dermatol*. 2009; 20 :137–45
- 2-Busanello BE, Turcatel E. Alopecia androgênica e dutasterida na mesoterapia capilar: uma breve revisão. *Nosso Dermatol Online*. Setembro de 2017;9(1):75-9
- 3-Caruso D, Abbiati F, Giatti S, Romano S, Fusco L, Cavaletti G, et al. Pacientes tratados para cabelos com padrão masculino com finasterida apresentam, após a descontinuação da droga, níveis alterados de esteróides neuroativos no líquido cefalorraquidiano e no plasma. *J Esteróide Biochem Mol Biol* 2015; 146: 74-9.



4- Clark RV, Hermann DJ, Cunningham GR, Wilson TH, Morrill BB, Hobbs S. Marcada supressão de diidrotestosterona em homens com hiperplasia prostática benigna por dutasterida, um inibidor duplo da 5alfa-redutase. J Clin Endocrinol Metab 2004;89:2179-84.

5-Coskuner ER , Ozkan B , Culha MG . Problemas sexuais de homens com alopecia androgênica tratados com inibidores da 5-alfa redutase . Sex Med Rev 2019 ; 7 : 277-282 .

6-Dinh QQ , Sinclair R. Perda de cabelo de padrão feminino: conceitos atuais de tratamento . Clin Interv Envelhecimento . 2007 ; 2 (2) : 189-199 .

7-Ellis JA, Stebbing M, Barathe SB. O polimorfismo do gene do receptor de andrógeno está associado à calvície masculina. J Invest Dermatol 2001;116:452-5.

8-Gordon KA, Tosti A. Alopecia: avaliação e tratamento. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2011;4:101–6.

9-Gupta AK, Foley KA. Minoxidil 5%: tratamento para queda de cabelo de padrão feminino. Letra de Terapia da Pele. 2014;19(6):5–7

10-Gupta AK, Venkataraman M, Talukder M, Bamimore MA. Eficácia relativa do minoxidil e dos inibidores da 5-alfa redutase no tratamento da alopecia androgenética em pacientes do sexo masculino: uma metanálise em rede. JAMA Dermatol. 2022;158(3):266–74.

11-Hirshburg JM, Kelsey PA, Therrien CA, Gavino AC, Reichenberg JS. Adverse Effects and Safety of 5-alpha Reductase Inhibitors (Finasteride, Dutasteride): A Systematic Review. J Clin Aesthet Dermatol. 2016 Jul;9(7):56-62. Epub 2016 Jul 1. PMID: 27672412; PMCID: PMC5023004.



12-Irwig MS, Kolukula S. Efeitos colaterais sexuais persistentes da finasterida para queda de cabelo de padrão masculino. J Sex Med 2011;8:1747–1753.

13-Jaworsky C, Kligman AM, Murphy GF. Caracterização de infiltrados inflamatórios na alopecia de padrão masculino: implicações para a patogênese. Br J Dermatol 1992;127:239-46.

14-Kaufman KD, Olsen EA, Whiting D, Savin R, DeVillez R, Bergfeld W, et al. Finasterida no tratamento de homens com alopecia androgenética. *Grupo de estudo de queda de cabelo com padrão masculino de finasterida. J Am Acad Dermatol.* 1998; 39 :578–89

15-Kaufman KD, Rotonda J, Shah AK, Meehan AG. O tratamento a longo prazo com finasterida 1 mg diminui a probabilidade de desenvolver mais queda de cabelo visível em homens com alopecia androgenética (queda de cabelo de padrão masculino). Eur J Dermatol. 2008;18(4):400–6.

16-Kaufman KD. Andrógenos e alopecia. Mol Cell Endocrinol 2002;198:89-95.

17-Kranz D , Nadarevic L , Erdfelder E. Careca e ruim? Exp Psicol . 2019 ; 66 (5) : 331-345 . _

18-Lee SW , Juhasz M , Mobasher P , Ekelem C , Mesinkovska NA . Uma revisão sistemática da finasterida tópica no tratamento da alopecia androgenética em homens e mulheres . J Drogas Dermatol 2018 ; 17 : 457-463 .

19-Liu S, Yamauchi H. Diferentes padrões de expressão de 5alfa-redutase, distribuição celular e metabolismo de testosterona em células da papila dérmica folicular humana. 368:858-64.

20-McCoy J, Goren A, Kovacevic M, Shapiro J. Estudo de resposta à dose de minoxidil em pacientes com queda de cabelo de padrão feminino determinadas como não respondedoras ao minoxidil tópico a 5%. Agentes Homeost J Biol Regul. 2016;30(4):1153–5.



21-Messenger AG, Rundegren J. Minoxidil: mecanismos de ação no crescimento do cabelo. Br J Dermatol. 2004;150(2):186–94.

22-Mysore V, Shashikumar BM. Diretrizes sobre o uso de finasterida na alopecia androgenética. Indiano J Dermatol Venereol Leprol. 2016;82(2):128–34.

23-Phillips TG, Slomiany WP, Allison R. Queda de cabelo: causas comuns e tratamento. Sou médico da família. 2017;96(6):371–8.

24-Piraccini BM , Alessandrini A . Alopecia androgenética . G Ital Dermatol Venerol . 2014 ; 149 (1): 15 – 24

25-Piraccini BM, Blume-Peytavi U, Scarci F, Jansat JM, Falques M, Otero R, et al. Eficácia e segurança da solução tópica de spray de finasterida para alopecia androgenética masculina: um ensaio clínico de fase III, randomizado e controlado. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2022;36(2):286–94.

26-Rahimi-Ardabili B, Pourandarjani R, Habibollahi P, Mualeki A. “Depressão induzida por finasterida: um estudo prospectivo. BMC Clin Pharmacol. 2006; 7 (6):7.

27-Robusto SM, Stumpf JL. Tratamento com finasterida para queda de cabelo em mulheres. Ann Farmacoter. 2010; 44 :1097.

28-Rossi A, Cantisani C, Scarno M, Trucchia A, Fortuna MC, Calvieri S. Finasterida, administração diária de 1 mg na alopecia androgenética masculina em diferentes faixas etárias: acompanhamento de 10 anos. Dermatol Ther. 2011;24(4):455–61.

29-Rossi A, Magri F, D'Arino A, Pigliacelli F, Muscianese M, Leoncini P, et al. Eficácia da finasterida tópica 0,5% vs 17alfa-estradiol 0,05% no tratamento da queda de cabelo feminina na pós-menopausa: um estudo retrospectivo e cego de 119 pacientes. Conceito de prática Dermatol. 2020;10(2):e2020039.



30-Sato A , Takeda A. Avaliação da eficácia e segurança da finasterida 1 mg em 3.177 homens japoneses com alopecia androgenética . J Dermatol . 2012 ; 39 (1): 27 - 32 .

31-Silberstein JL, Sartor O. Sobrevivência a longo prazo dos participantes no ensaio de prevenção do câncer de próstata. Jornal Asiático de Andrologia. 2014; 16 :413–414.

32-Starace M, Orlando G, Alessandrini A, Piraccini BM. Alopecia androgenética feminina: uma atualização no diagnóstico e tratamento. Sou J Clin Dermatol. 2020;21(1):69–84.

33-Thompson IM, Goodman PJ, Tangen CM, et al. Sobrevivência a longo prazo dos participantes no ensaio de prevenção do câncer de próstata. N Engl J Med. 2013:603–610.

34-Torkamani N, Rufaut NW, Jones L, Sinclair R. Destruição do músculo eretor do pêlo e infiltração de gordura na alopecia androgênica. Br J Dermatol 2014;170:1291-8.

35-Traish AM, Hassani MA, Guay AT, et al. Efeitos adversos da terapia com inibidores da 5 α -redutase: diminuição persistente da libido e disfunção erétil e depressão em um subconjunto de pacientes. J Sexo Med. 2011; 8 :872–884.

36-Traish AM, Melcangi RC, Bortolato M, et al. Efeitos adversos dos 22. Inibidores da 5 α -redutase: O que sabemos, não sabemos e precisamos saber? Transtorno Rev Endocr Metab. 2015; 16 :177–198.

37-Yim E, Nole KL, Tosti A. 5 inibidores de α -redutase na alopecia androgenética. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes 2014; 21(6): 493-8.