Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

OPEN ACCESS

doi.org/10.51891/rease.v12i11.31978

ALOPECIAS ASSOCIADAS A DIETAS RESTRITIVAS E DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS: MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS, DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL E ABORDAGEM TERAPÊUTICA

ALOPECIAS ASSOCIATED WITH RESTRICTIVE DIETS AND NUTRITIONAL DEFICIENCIES: PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS, DIFFERENTIAL DIAGNOSIS, AND THERAPEUTIC APPROACH

ALOPECIAS ASOCIADAS CON DIETAS RESTRICTIVAS Y DEFICIENCIAS NUTRICIONALES: MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS, DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL Y ABORDAJE TERAPÉUTICO

Gustavo Rosa Primon[1]
Gabriella Fátima Gasperini[2]
Vitória Helena Leite Resende[3]
Bruna Ester Wickert[4]
Thallyta Oliveira Lopes Sahium[5]
Fernanda Lino Nunes[6]
Jurgen de Varros Schuab[7]

RESUMO: Analisar evidências sobre mecanismos fisiopatológicos, fatores nutricionais, diagnóstico diferencial e abordagem terapêutica das alopecias associadas a dietas restritivas e deficiências nutricionais. Realizou-se revisão integrativa da literatura, com buscas nas bases PubMed/MEDLINE e SciELO. Foram considerados artigos de 2000 a 2026, em português, inglês ou espanhol, sobre queda capilar, restrição alimentar, perda de peso, desnutrição e deficiências nutricionais. A triagem partiu de 251 registros, dos quais 30 foram avaliados integralmente. Após os critérios de elegibilidade e a leitura dos textos completos, 11 artigos compuseram a amostra final. As evidências indicam que restrição energética, perda ponderal acentuada e ingestão inadequada de proteínas e micronutrientes podem associar-se a alterações do ciclo folicular, especialmente ao eflúvio telógeno. Ferro, zinco e vitamina D são nutrientes investigados, mas os resultados não estabelecem relações causais uniformes. A avaliação clínica deve considerar história alimentar, mudanças de peso, sinais do couro cabeludo e exames laboratoriais orientados individualmente. O manejo deve priorizar a identificação dos fatores desencadeantes, a correção de deficiências documentadas e o diagnóstico diferencial, evitando suplementação indiscriminada. São necessários estudos prospectivos com critérios padronizados.

Palavras-chave: Alopecia. Dietas Restritivas. Deficiências Nutricionais.

[1] Medicina. Centro Universitário de Pato Branco (UNIDEP).
[2] Medicina. Centro Universitário Ingá (Uningá).
[3] Médica. Universidade Professor Edson Antônio Velano (UNIFENAS).
[4] Médica. Universidade Cesumar (UNICESUMAR), Maringá.
[5] Graduada em Medicina (2013–2018) pelo Centro Universitário Atenas (UniAtenas). Residência médica em cirurgia geral (2019–2021) no Hospital Regional de Taguatinga (HRT).
[6] Médica. Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS), Belo Horizonte (MG).
[7] Médico. Centro Universitário Faminas (UNIFAMINAS), Muriaé.

ABSTRACT: To analyze evidence on the pathophysiological mechanisms, nutritional factors, differential diagnosis, and therapeutic approaches to alopecia associated with restrictive diets and nutritional deficiencies. An integrative literature review was conducted using the PubMed/MEDLINE and SciELO databases. Articles published between 2000 and 2026 in Portuguese, English, or Spanish addressing hair loss, dietary restriction, weight loss, malnutrition, and nutritional deficiencies were considered. The screening process identified 251 records, of which 30 were assessed in full text. Following eligibility criteria and full-text review, 11 articles were included in the final sample. The evidence indicates that energy restriction, substantial weight loss, and inadequate protein and micronutrient intake may be associated with alterations in the hair follicle cycle, particularly telogen effluvium. Iron, zinc, and vitamin D have been investigated, but the findings do not establish consistent causal relationships. Clinical assessment should consider dietary history, weight changes, scalp findings, and individually indicated laboratory tests. Management should prioritize identifying triggering factors, correcting documented deficiencies, and establishing a differential diagnosis while avoiding indiscriminate supplementation. Prospective studies using standardized criteria are needed.

Keywords: Alopecia. Restrictive Diets. Nutritional Deficiencies.

RESUMEN: Analizar las evidencias sobre los mecanismos fisiopatológicos, los factores nutricionales, el diagnóstico diferencial y el abordaje terapéutico de las alopecias asociadas con dietas restrictivas y deficiencias nutricionales. Se realizó una revisión integradora de la literatura mediante búsquedas en las bases de datos PubMed/MEDLINE y SciELO. Se consideraron artículos publicados entre 2000 y 2026, en portugués, inglés o español, sobre caída del cabello, restricción alimentaria, pérdida de peso, desnutrición y deficiencias nutricionales. El proceso de selección identificó 251 registros, de los cuales 30 fueron evaluados a texto completo. Tras aplicar los criterios de elegibilidad y revisar los textos completos, se incluyeron 11 artículos en la muestra final. Las evidencias indican que la restricción energética, la pérdida considerable de peso y la ingesta inadecuada de proteínas y micronutrientes pueden asociarse con alteraciones del ciclo folicular, especialmente con el efluvio telógeno. Se han investigado el hierro, el zinc y la vitamina D, pero los resultados no establecen relaciones causales uniformes. La evaluación clínica debe considerar los antecedentes alimentarios, los cambios de peso, los signos del cuero cabelludo y los análisis de laboratorio indicados individualmente. El manejo debe priorizar la identificación de los factores desencadenantes, la corrección de las deficiencias documentadas y el diagnóstico diferencial, evitando la suplementación indiscriminada. Se necesitan estudios prospectivos con criterios estandarizados.

Palabras clave: Alopecia. Dietas Restrictivas. Deficiencias Nutricionales.

1 INTRODUÇÃO

A queda capilar é uma queixa clínica com repercussões físicas e psicossociais, cuja investigação exige distinguir alterações transitórias do ciclo do cabelo de doenças que provocam miniaturização folicular ou perda permanente dos folículos. O termo alopecia abrange diferentes condições, com mecanismos e prognósticos distintos; por isso, a identificação do padrão de perda, da duração dos sintomas e de possíveis fatores desencadeantes constitui parte

essencial da avaliação. Entre os fatores modificáveis, a alimentação merece atenção quando há restrição energética, perda ponderal rápida ou ingestão insuficiente de nutrientes necessários à manutenção dos tecidos e à atividade folicular (Grover; Khurana, 2013).

O folículo piloso apresenta atividade metabólica elevada e passa por fases cíclicas de crescimento (anágena), regressão (catágena) e repouso (telógena), seguidas da liberação do fio. Situações de estresse fisiológico podem alterar a proporção de folículos em cada fase e aumentar a queda percebida. No eflúvio telógeno, um número maior de folículos entra prematuramente na fase telógena, e a queda difusa costuma surgir semanas ou meses após o evento desencadeante. Essa temporalidade pode dificultar a associação imediata entre o sintoma e a mudança alimentar que o precedeu (Rebora, 2019; Ortega; Stefanato, 2023).

Dietas muito restritivas, redução expressiva de calorias, emagrecimento acelerado e padrões alimentares pouco variados podem comprometer a oferta de energia, aminoácidos e micronutrientes. A associação entre perda de peso e eflúvio telógeno também foi descrita em estudos clínicos retrospectivos, embora a magnitude do risco e a contribuição independente de cada fator variem conforme a população e o contexto clínico (Kang et al., 2024).

Entre os nutrientes mais investigados estão ferro, zinco, vitamina D, vitaminas do complexo B e proteínas. Esses componentes participam de processos como divisão celular, síntese proteica, transporte de oxigênio e regulação de funções metabólicas. Contudo, a presença de uma associação entre determinado nutriente e queda capilar não demonstra, por si só, causalidade; resultados laboratoriais devem ser interpretados em conjunto com a história clínica, o padrão de alopecia e possíveis condições concomitantes (Guo; Katta, 2017; Wang et al., 2024).

A ferritina e outros parâmetros do metabolismo do ferro são frequentemente considerados na investigação de queda difusa, sobretudo quando existem perdas sanguíneas, ingestão reduzida ou outros fatores de risco para deficiência. O zinco e a vitamina D também foram avaliados em estudos sobre alterações capilares, mas os resultados não são uniformes e podem ser influenciados por diferenças metodológicas, critérios diagnósticos e características dos grupos estudados. Por essa razão, não é adequado atribuir toda queda de cabelo a uma deficiência nutricional sem evidências clínicas ou laboratoriais que sustentem essa hipótese (Guo; Katta, 2017; Wang et al., 2024).

A cirurgia bariátrica oferece um contexto clínico relevante para compreender a interação entre emagrecimento, ingestão alimentar reduzida e alterações nutricionais. Revisões

sistemáticas identificaram perda capilar após procedimentos bariátricos e relataram associações com determinados indicadores nutricionais, embora os estudos apresentem heterogeneidade quanto ao tipo de cirurgia, ao momento da avaliação e à definição de queda capilar. Esses achados podem contribuir para a discussão sobre restrição alimentar, mas não devem ser generalizados automaticamente para todas as pessoas que seguem dietas para emagrecimento (Zhang et al., 2021; Taghizadeh et al., 2025).

O diagnóstico diferencial é indispensável porque a queda capilar pode decorrer de eflúvio telógeno, alopecia androgenética, alopecia areata, doenças inflamatórias ou alopecias cicatriciais, entre outras condições. A distribuição da perda, a presença de áreas bem delimitadas, alterações da haste, descamação, eritema, dor ou sinais de cicatrização ajudam a orientar a investigação. A história alimentar deve ser integrada à avaliação de medicamentos, doenças recentes, estresse fisiológico, mudanças de peso e antecedentes pessoais, evitando que a hipótese nutricional obscureça outras causas relevantes (Grover; Khurana, 2013; Ortega; Stefanato, 2023).

Diante disso, este artigo tem como objetivo discutir as evidências científicas sobre os mecanismos fisiopatológicos, os fatores nutricionais, o diagnóstico diferencial e a abordagem terapêutica das alopecias associadas a dietas restritivas e deficiências nutricionais. A discussão enfatiza a necessidade de uma investigação individualizada e de decisões terapêuticas proporcionais à qualidade das evidências disponíveis.

2 MÉTODOS

O trabalho foi delineado como uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa. Esse método permite reunir e discutir resultados de pesquisas com diferentes delineamentos, desde que a pergunta norteadora, os critérios de elegibilidade, a estratégia de busca e os procedimentos de análise sejam explicitados de forma transparente (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

A questão norteadora proposta foi: quais são as evidências científicas disponíveis sobre os mecanismos fisiopatológicos, o diagnóstico diferencial e a abordagem terapêutica das alopecias associadas a dietas restritivas e deficiências nutricionais?

Foram definidas como fontes de busca PubMed/MEDLINE e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Entre os termos a considerar estão “Alopecia”, “Diet Therapy”, “Deficiency Diseases”. Na SciELO, foram identificados inicialmente 250 registros e, após a

aplicação dos filtros, permaneceram 245 artigos. Dessa forma, foram obtidos 251 registros após a filtragem nas duas bases de dados, considerando os 6 artigos da PubMed e os 245 da SciELO.

O recorte temporal planejado compreende publicações entre 2000 e 2026, em português, inglês ou espanhol.

Os critérios de inclusão foram: artigos disponíveis em texto integral; publicações nos idiomas definidos; estudos que abordem alopecias ou queda capilar em associação com restrição alimentar, perda de peso, desnutrição ou deficiências nutricionais; e trabalhos que contribuam para a compreensão dos mecanismos, diagnóstico ou tratamento. Foram considerados estudos observacionais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas, revisões integrativas e outras publicações científicas pertinentes à pergunta norteadora.

Os critérios de exclusão: registros duplicados; publicações sem relação direta com a questão de pesquisa; textos sem acesso integral; e documentos com informações insuficientes para extração dos dados de interesse.

O processo de seleção ocorreu em etapas, iniciando-se pela leitura dos títulos e resumos dos 251 registros identificados após a aplicação dos filtros. Nessa etapa, foram selecionados 30 artigos considerados potencialmente relevantes para a temática investigada, os quais foram submetidos à leitura na íntegra.

Após a leitura completa, 15 artigos foram excluídos por não abordarem de maneira suficientemente abrangente o tema proposto, enquanto 4 foram excluídos por duplicidade. Assim, considerando os quantitativos informados, a amostra final foi composta por 11 artigos, que atenderam aos critérios de pertinência temática estabelecidos para a revisão.

Para os estudos incluídos, extraimos autoria, ano de publicação, país, objetivo, delineamento, população, tipo de alopecia, fator nutricional investigado, principais resultados e limitações relatadas. Os dados foram organizados para facilitar a comparação entre os estudos e identificar convergências, divergências e lacunas na literatura.

A síntese foi qualitativa e descritiva, organizada em quatro eixos: mecanismos fisiopatológicos relacionados à restrição alimentar; nutrientes e deficiências associados à queda capilar; diagnóstico diferencial e investigação clínica; e abordagem terapêutica. Não está prevista metanálise. A avaliação crítica foi descritiva, considerando o delineamento, a adequação dos métodos, a consistência dos resultados e as limitações apresentadas, sem aplicação de uma escala formal única.

Por utilizar estudos e documentos científicos publicados, sem recrutamento de participantes nem coleta direta de dados pessoais, o trabalho caracteriza-se como pesquisa bibliográfica. Foi observado o reconhecimento da autoria, a fidelidade na apresentação dos resultados e a distinção entre achados publicados e interpretações elaboradas na síntese.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A restrição energética e a perda de peso acentuada podem funcionar como estressores fisiológicos capazes de alterar o ciclo folicular. No eflúvio telógeno, a queda costuma ser difusa e pode aparecer com atraso em relação ao fator desencadeante, o que exige investigar mudanças alimentares e de peso ocorridas nos meses anteriores ao início dos sintomas. Essa relação temporal é importante para evitar que a investigação se limite aos acontecimentos imediatamente anteriores à consulta (Rebora, 2019; Ortega; Stefanato, 2023).

Um estudo retrospectivo sobre eflúvio telógeno associado à perda de peso reforça a relevância clínica de perguntar sobre emagrecimento recente, velocidade da perda ponderal e estratégias dietéticas utilizadas. Por ser retrospectivo e realizado em um contexto clínico específico, esse tipo de estudo contribui para identificar uma associação, mas não permite concluir que a perda de peso seja a única causa da queda em todos os pacientes (Kang et al., 2024).

As evidências relacionadas à cirurgia bariátrica também apontam que a queda capilar é relatada após intervenções que produzem perda ponderal expressiva e mudanças na ingestão ou absorção de nutrientes. Uma revisão sistemática e metanálise identificou ocorrência de perda capilar após cirurgia bariátrica, enquanto uma atualização posterior reuniu estudos adicionais e demonstrou que as estimativas variam entre populações e procedimentos. Essa variação reforça a necessidade de interpretar as proporções à luz das diferenças entre os estudos, em vez de aplicar uma única estimativa a qualquer pessoa submetida a restrição alimentar (Zhang et al., 2021; Taghizadeh et al., 2025).

O crescimento do cabelo depende de processos celulares e metabólicos que requerem energia, aminoácidos e micronutrientes. Quando a alimentação é insuficiente ou pouco variada, a oferta desses componentes pode não atender às necessidades do organismo. A deficiência de proteínas, por exemplo, pode coexistir com perda ponderal importante e comprometer a manutenção de tecidos; já o ferro participa do transporte de oxigênio e de processos celulares, enquanto o zinco atua em diversas reações enzimáticas. Apesar da plausibilidade biológica, a

contribuição específica de cada nutriente deve ser interpretada com cautela, pois a queda capilar pode decorrer de fatores concomitantes (Guo; Katta, 2017).

O ferro e a ferritina são frequentemente investigados em pessoas com queda difusa, principalmente quando há história de ingestão reduzida, perdas sanguíneas ou outros fatores que elevem a probabilidade de deficiência. Entretanto, não existe um único valor laboratorial que explique todos os casos de alopecia, e os resultados precisam ser avaliados no contexto clínico. A suplementação empírica, sem avaliação da necessidade, pode expor o paciente a tratamento desnecessário e não substitui a investigação da causa da queda (Guo; Katta, 2017).

A literatura sobre micronutrientes e alopecia androgenética examina vitaminas e minerais como vitamina D, vitaminas do complexo B, ferro, zinco, selênio e outros elementos. Embora alguns estudos descrevam associações entre parâmetros nutricionais e características da alopecia, a alopecia androgenética possui mecanismos diferentes daqueles predominantes no eflúvio telógeno. Portanto, resultados obtidos em um tipo de alopecia não devem ser automaticamente extrapolados para outro, nem usados isoladamente para indicar suplementação (Wang et al., 2024).

Estudos realizados após cirurgia bariátrica sugerem que a avaliação nutricional deve considerar o conjunto da ingestão alimentar, o procedimento realizado, a evolução ponderal e a possibilidade de deficiências múltiplas. As associações observadas entre queda capilar e indicadores nutricionais não são idênticas em todos os estudos, o que pode refletir diferenças no tempo de acompanhamento, na composição das amostras e nos métodos laboratoriais utilizados. A avaliação de um único nutriente, portanto, pode ser insuficiente para explicar a manifestação clínica (Zhang et al., 2021; Ledoux et al., 2020).

A avaliação deve começar pela caracterização da queda: início, duração, distribuição, intensidade percebida e presença de sintomas no couro cabeludo. Também é importante investigar doenças recentes, febre, cirurgias, alterações hormonais, medicamentos, estresse fisiológico, mudanças de peso e padrão alimentar. O exame clínico ajuda a distinguir uma queda difusa não cicatricial de áreas delimitadas, alterações inflamatórias ou sinais sugestivos de alopecia cicatricial, condições que exigem abordagens diferentes (Grover; Khurana, 2013; Ortega; Stefanato, 2023).

A investigação laboratorial deve ser orientada pela história e pelos achados clínicos, e não solicitada ou interpretada de forma idêntica para todos os pacientes. Conforme o contexto, podem ser considerados hemograma, ferritina e outros parâmetros do metabolismo do ferro,

além de exames relacionados a nutrientes ou condições sistêmicas suspeitas. A avaliação alimentar pode esclarecer restrições importantes, exclusão de grupos alimentares, ingestão proteica insuficiente e uso de suplementos. A finalidade é identificar fatores modificáveis e evitar que a hipótese de deficiência nutricional atrase o diagnóstico de outra doença dermatológica (Guo; Katta, 2017).

A conduta deve priorizar a identificação e a correção do fator desencadeante. Quando há restrição alimentar, é importante recuperar uma ingestão energética e proteica adequada e tratar deficiências documentadas, com acompanhamento profissional conforme a necessidade clínica. Em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, a monitorização nutricional deve considerar as recomendações próprias do procedimento e o risco de inadequações persistentes, sem presumir que todos os casos de queda tenham a mesma causa (Ledoux et al., 2020; Taghizadeh et al., 2025).

A suplementação não deve ser considerada uma solução universal para a queda capilar. Uma revisão sistemática sobre suplementos nutricionais encontrou evidência de possível benefício para algumas intervenções, mas destacou limitações metodológicas, heterogeneidade e necessidade de estudos mais robustos. Os resultados não sustentam o uso indiscriminado de suplementos em todas as pessoas com queda, especialmente quando não foi demonstrada deficiência ou necessidade específica (Drake et al., 2023).

A correção nutricional também não garante recuperação imediata. Como o ciclo folicular possui uma dinâmica própria, a redução da queda e a recuperação da densidade podem levar tempo, e a resposta depende do tipo de alopecia e da persistência dos fatores desencadeantes. Se a queda for prolongada, apresentar sinais atípicos ou não melhorar após a correção dos fatores identificados, é indicada reavaliação para investigar diagnósticos alternativos ou causas coexistentes (Rebora, 2019; Guo; Katta, 2017).

Em conjunto, a literatura sustenta a relevância clínica da restrição alimentar e da perda ponderal como possíveis desencadeantes de eflúvio telógeno, mas oferece evidências menos uniformes sobre a participação independente de cada micronutriente. Parte dos estudos é observacional, utiliza critérios diferentes para definir queda capilar e avalia populações específicas, como pacientes submetidos à cirurgia bariátrica ou pessoas com alopecia androgenética. Essas diferenças limitam comparações diretas e recomendam cautela ao generalizar os achados (Zhang et al., 2021; Wang et al., 2024; Taghizadeh et al., 2025).

Uma lacuna importante é a necessidade de estudos prospectivos com avaliação nutricional padronizada, definição clara do tipo de alopecia, mensuração da intensidade e

duração da perda de cabelo e acompanhamento após a correção das deficiências. Também são necessários ensaios que diferenciem os efeitos da suplementação em pessoas com deficiência comprovada daqueles observados em indivíduos sem deficiência. Até que haja evidência mais consistente, a prática clínica deve privilegiar a investigação individualizada, a correção das inadequações identificadas e o uso criterioso de intervenções nutricionais (Drake et al., 2023; Guo; Katta, 2017).

4 CONCLUSÃO

A literatura discutida indica que as alopecias associadas a dietas restritivas e deficiências nutricionais podem decorrer de alterações do ciclo folicular relacionadas à redução da ingestão energética, à perda ponderal acentuada e à inadequação do consumo de proteínas, vitaminas e minerais. O eflúvio telógeno constitui uma apresentação frequente nesse contexto, mas a relação entre estado nutricional e queda capilar não é uniforme e depende de fatores individuais, da duração da restrição alimentar e da presença de outras condições clínicas.

Ferro, zinco, vitamina D e proteínas estão entre os componentes nutricionais investigados, porém a força das evidências varia e não permite atribuir a todos o mesmo papel causal. A avaliação deve combinar história alimentar, evolução do peso, exame do couro cabeludo e exames laboratoriais indicados conforme o quadro. Esse procedimento favorece o diagnóstico diferencial e reduz o risco de atribuir a queda capilar a uma deficiência sem comprovação.

A abordagem terapêutica deve priorizar a correção dos fatores desencadeantes e das deficiências identificadas, além da recuperação de uma alimentação adequada. A suplementação indiscriminada não é sustentada de forma consistente pela literatura e pode resultar em intervenções desnecessárias. A persistência dos sintomas ou a presença de sinais atípicos exige reavaliação dermatológica para investigar outras causas de alopecia.

Conclui-se que o manejo dessas condições requer abordagem individualizada e, quando necessário, acompanhamento interdisciplinar. Embora os estudos sustentem a associação entre perda de peso, inadequação nutricional e alterações do ciclo capilar, são necessários estudos prospectivos com critérios diagnósticos padronizados e acompanhamento longitudinal para esclarecer a contribuição de cada nutriente e a efetividade das intervenções. Ressalta-se que, neste documento, a discussão é uma síntese bibliográfica e não substitui a apresentação dos

resultados próprios da revisão integrativa, que depende da conclusão e do registro transparente da busca e da triagem.

REFERÊNCIAS

DRAKE, Lara *et al*. Evaluation of the Safety and Effectiveness of Nutritional Supplements for Treating Hair Loss. **Jama Dermatology**, [S.L.], v. 159, n. 1, p. 79-98, 1 jan. 2023. American Medical Association (AMA). http://dx.doi.org/10.1001/jamadermatol.2022.4867.

GROVER, Chander *et al*. Telogen effluvium. **Indian Journal Of Dermatology, Venereology, And Leprology**, [S.L.], v. 79, n. 5, p. 591-603, abr. 2013. Scientific Scholar. http://dx.doi.org/10.4103/0378-6323.116731.

GUO, Emily L. *et al*. Diet and hair loss: effects of nutrient deficiency and supplement use. **Dermatology Practical & Conceptual**, [S.L.], v. 9, n. 8, p. 1-10, 31 jan. 2017. Mattioli1885. http://dx.doi.org/10.5826/dpc.0701a01.

KANG, Da-Hyun *et al*. Telogen Effluvium Associated With Weight Loss: a single center retrospective study. **Annals Of Dermatology**, [S.L.], v. 36, n. 6, p. 384-398, maio 2024. XMLink. http://dx.doi.org/10.5021/ad.24.043.

LEDOUX, Séverine *et al*. What Are the Micronutrient Deficiencies Responsible for the Most Common Nutritional Symptoms After Bariatric Surgery? **Obesity Surgery**, [S.L.], v. 30, n. 5, p. 1891-1897, 20 jan. 2020. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s11695-020-04412-8.

ORTEGA, Isabel Jimeno *et al*. Telogen effluvium: a 360 degree review. **Italian Journal Of Dermatology And Venereology**, [S.L.], v. 158, n. 6, p. 1-43, nov. 2023. Edizioni Minerva Medica. http://dx.doi.org/10.23736/s2784-8671.23.07579-5.

REBORA, Alfredo *et al*. Telogen effluvium: a comprehensive review. **Clinical, Cosmetic And Investigational Dermatology**, [S.L.], v. 12, n. 5, p. 583-590, ago. 2019. Informa UK Limited. http://dx.doi.org/10.2147/ccid.s200471.

SOUZA, Marcela Tavares de *et al*. Integrative review: what is it? how to do it?. **Einstein (São Paulo)**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 102-106, mar. 2010. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134.

TAGHIZADEH, Nima *et al*. Hair Loss and Metabolic and Bariatric Surgery: an updated systematic review and meta-analysis. **Obesity Surgery**, [S.L.], v. 35, n. 6, p. 2370-2380, 19 maio 2025. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s11695-025-07903-8.

WANG, Ruilong *et al*. Micronutrients and Androgenetic Alopecia: a systematic review. **Molecular Nutrition & Food Research**, [S.L.], v. 68, n. 22, p. 1-46, 23 out. 2024. Wiley. http://dx.doi.org/10.1002/mnfr.202400652.

ZHANG, Wen *et al*. Hair Loss After Metabolic and Bariatric Surgery: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Surgery**, [S.L.], v. 31, n. 6, p. 2649-2659, 5 mar. 2021. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s11695-021-05311-2.