

TÍTULO: A FOTOTERAPIA COMO UMA ALTERNATIVA PARA A ALOPECIA AREATA.

TÍTULO: PHOTOTHERAPY AS NA ALTERNATIVE TO ALOPECIA AREATA: STUDY OF CASE.

RESUMO

Alopecia Areata é uma doença genética, inflamatória crônica e autoimune, a qual é caracterizada pela perda de folículos de forma não cicatricial, podendo envolver couro cabeludo, pelos do corpo e unhas. O objetivo deste trabalho foi apresentar um estudo de caso, empregando três sessões de fototerapia LED no comprimento de onda 620-30 nm, 300 mW de potência na placa alopécica com fluência de 81 J / cm² durante aproximadamente cinco minutos. Conclui-se assim que a terapia com LED vermelho se mostrou eficaz nessa condição, mesmo após longos anos, sem o uso de agentes farmacológicos e sem efeitos colaterais para o paciente. Foi evidenciado o aumento de folículos capilares ativos e conseqüente crescimento capilar. Importante lembrar que as terapias médicas atuais são numerosas, mas com baixa resposta definitiva, principalmente para casos severos de acordo com a maioria dos autores estudados.

Palavras-chave: Alopecia; Fototerapia; Estética.

ABSTRACT

Alopecia Areata is a genetic disease, chronic inflammatory and autoimmune, which is characterized by the loss of follicles non-healing, what may involve the scalp, bristle of the body and nails. This work's objective was presenting study of case, using three sessions of LED phototherapy at wavelength 620-30 nm, 300 mW of power in the alopecia plate with fluence of 81 J / cm² for approximately five minutes. It was concluded that red LED therapy was effective in this condition, even after long years, without the use of pharmacological agents and without side effects for the patient. It was evidenced the increase of active hair follicles and consequent capillary growth. It is important to remember that the current medical therapies are numerous, but with a low definitive response, especially for severe cases according to the majority of the authors studied.

Keywords: Alopecia; Phototherapy; Esthetics.

Ana Karine Farias da Trindade Coelho Pereira.
Profa Adjunto III de Anatomia na Universidade Federal da Paraíba-UFPB
Av. Desembargador Hilton Souto Maior, 6701- Portal do Sol
CEP 58046-900 João Pessoa-PB
anaodonto80@hotmail.com

Luis Augusto Lupato Conrado.
Doutor em Engenharia Biomédica-UNIVAP
Av. Tubarão 180, Apt 13.
CEP: 12246-40 J. Aquarius São José do Campos-SP
dr.conrado@hotmail.com

Amanda Beliza Ramalho de Melo Macedo.
Graduanda em Medicina Universidade Federal da Paraíba UFPB
Rua Professor Wilson Dias Novo, 40 Apt 201 Jardim São Paulo
CEP: 58053-150 João Pessoa-PB
amanda.beliza@outlook.com

Beatriz Aline Ferreira Brito
Graduanda em Medicina Universidade Federal da Paraíba UFPB.
Rua Rodrigues Chaves, 240 Trincheiras
CEP: 580110-40 João Pessoa-PB
beatrizalineb@gmail.com

Berandrdo Coelho Pereira.
Prof. Pós-Graduação em Saúde Quântica EEID; Mestrado em Engenharia Biomédica-UNIVAP

Av. Desembargador Hilton Souto Maior, 6701- Portal do Sol
CEP 58046-900 João Pessoa-PB
coelhob1@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os cabelos são considerados importantes componentes estéticos, pois dão forma e valorizam a face (MANOEL et al, 2014), logo é importante estudar as doenças que podem acometer essa região, como a Alopecia Areata (AA).

A AA é uma doença genética, inflamatória crônica e autoimune, a qual é caracterizada pela perda de folículos de forma não cicatricial, podendo envolver couro cabeludo, pelos do corpo e unhas (JÚAREZ-RENDÓN et al, 2017; HILL, BUNATA, HEBERT, 2015). Sua etiologia é desconhecida, entretanto, achados histopatológicos revelam infiltrado peribulbar consistindo de linfócitos T ativados (WHITING et al, 2003). Essas células interagem com autoantígenos localizados nos folículos pilosos em fase anágena, os quais atuam como alvos (FUENTES et al, 2016). Apesar disso, suas células-tronco são poupadas, o que implica potencial de novo crescimento (SELLHEYER et al, 2011).

Inúmeras são as formas clínicas. Elas incluem a Alopecia *areata focalis*, a qual é descrita pela perda folicular que ocorre em áreas do couro cabeludo ou outras partes do corpo. Alopecia *areata totalis*, com perda total de folículos pilosos no couro cabeludo, incluindo cílios e sobrancelhas. Alopecia *areata universalis*, com perda de todos ou quase todos os pelos do corpo. Alopecia maligna, com perda generalizada de longa data e resistente ao tratamento. Alopecia *areata marginata*, com perda de cabelo em forma de cobra ao redor da circunferência da cabeça nas áreas temporal, occipital e frontal. *Ophiasis inversus*, caracterizada por padrão inverso de perda de cabelo, que se expande da área central para a marginal da cabeça. Alopecia areata difusa ou *reticularis*, com perda de cabelo difusa ou reticular em que áreas carecas separadas não podem ser distinguidas (BRZEZIŃSKA-WCISŁO et al 2014; BURGDORF et al, 2010). Independentemente do tipo de alopecia areata, é marcante o fato de que ela é uma fonte significativa de morbidades psicológicas nas pessoas afetadas (SAFAVI et al, 1995).

Essa doença afeta 1 a 2% da população geral (MIRZOYEV, 2014). Ela é responsável por 0,7 a 3,8% das visitas ao dermatologista (ALKHALIFAH, 2010), apresentando risco de ocorrência ao longo da vida de 1,7% (SAFAVI et al, 1995). Os dois sexos são igualmente afetados (WASSERMAN, 2007).

Ao exame inicial da Alopecia Areata, o grau de severidade atua como indicador de prognóstico a longo prazo, considerando que a taxa de recuperação dos pacientes com área de perda de cabelo na cabeça maior ou igual a 50 % é de apenas 8% (TOSTI,2006). Outros fatores prognósticos negativos são persistência de área de alopecia por mais de um ano, agravamento ou início do quadro antes da puberdade, forma clínica ophiasis, atopia e síndrome de Down (BRZEZIŃSKA -WCISŁO et al 2014). A história familiar positiva ocorre em cerca de 20% dos pacientes (MCDONAGH, MESSENGER, 1996) e a alteração nas unhas em 7 a 60% deles (BRZEZIŃSKA-WCISŁO et al 2014), ambas piorando o prognóstico.

Considerando que a causa dessa doença é desconhecida, não existe cura. O tratamento é sintomático e atua na reação autoimune e inflamatória, sem garantias de que não ocorrerá recaídas (BRZEZIŃSKA-WCISŁO et al, 2014). Nenhum medicamento foi aprovado para alopecia areata pelo Food and Drug Administration (FDA), visto que há poucos ensaios randomizados e controlados investigando a eficácia dos tratamentos disponíveis.

As terapias médicas atuais são numerosas, mas com baixa resposta definitiva, principalmente para casos severos (DELAMERE et al, 2008). Corticosteroides intralesionais ou sistêmicos, Minoxidil (ALKHALIFAH et al, 2010). Essa situação pode gerar frustração tanto no médico quanto no paciente (OHYAMA et al, 2010), indicando necessidade de novas modalidade de tratamento (ALKHALIFAH et al, 2010), incluindo não farmacêuticas. Como terapia não farmacológica de tratamento para a AA, pode ser oferecido ao paciente suporte emocional por profissional adequado, terapia com hipnose (WILLEMSSEN et al, 2011) e acupuntura (ZHU, WU, 2011), além da terapia fotodinâmica com laser Excimer 308-nm (BYUN et al, 2015). Imunoterapia tópica (dinitroclorobenzeno, difenilciclopropenona, dibutil éster do ácido esquárico), análogos de prostaglandinas (latanoprost e bimatoprost) e fototerapia (psoraleno oral ou tópico associado à luz UVA; UVB Narrow Band) são abordados. Alguns tratamentos são mencionados na Literatura, porém são considerados falhos: os inibidores de calcineurina tópicos pimecrolímus e tacrolímus, imiquimode, anticorpos monoclonais, tais como: adalimumabe, infliximabe e etanercepte (ALKHALIFAH et al 2010). Outras opções terapêuticas incluem o inibidor da Janus Quinase (JAK) tofacitinib (HAREL et al, 2015; LIU et al 2017) e pulsoterapia endovenosa com corticoide (metilprednisolona) (AÇIKGÖ et al, 2014).

Nesse contexto surgem os LEDs, que são dispositivos emissores de luz monocromática e não-coerente, exibindo uma banda maior de comprimento de onda (entre 10-30 nm), quando comparados a lasers (SMITH, 2005). A diferença fundamental entre a radiação emitida por um laser e um LED é a coerência do feixe, porém essas diferenças ópticas não interferem no efeito terapêutico do mesmo, visto que essa coerência é perdida nos primeiros estratos da pele. Assim, tanto a laserterapia quanto a terapia com LED podem apresentar efeitos semelhantes devido a absorção dos fótons, em comprimentos de onda específicos, através de cromóforos teciduais (BACKES et al, 2007).

O efeito da fotobioestimulação através da luz vermelha e infravermelha é muito importante para a terapia capilar, pois, a luz aumenta a síntese de ATP, promove a liberação de óxido nítrico (um excelente vasodilatador periférico) e possibilita a regeneração tecidual. Desta forma a luz aumenta a concentração de mastócitos e ativa o folículo pilosebáceo para o processo de crescimento, aumento do tônus e resistência capilar, além da melhora da oleosidade e hidratação, o que resulta na prevenção e queda de cabelo e tratamento da alopecia (LIMA, LIMA, TAKANO, 2013).

Diante disso, o objetivo deste trabalho é apresentar um caso inédito de AA empregando um Diodo Emissor de Luz no comprimento de onda vermelho com um excelente resultado.

2. DESENVOLVIMENTO

Paciente de 25 anos de idade procurou o atendimento em fototerapia após três anos de uso de terapêutica convencional com corticosteroides e Minoxidil sem sucesso. A mesma apresentava a AA na forma clássica, exibindo uma placa alopécica redonda lisa, na qual a coloração da pele encontrava-se normal, com pelos de aparência normal na periferia da placa, facilmente removidos por tração.(Figura 1) . A paciente negou histórico familiar para a condição. Relatava que se apresentava em um importante estresse emocional.

Para o procedimento de fototerapia foi planejado para a paciente um protocolo de cinco aplicações empregando o LED Vermelho (Bios Therapy X[®], BIOS TECNOLOGIA, registro ANVISA 80745670001), comprimento de onda 620-30 nm, 300 mW de potência na placa alopécica com fluência de 81 J/ cm² durante

aproximadamente cinco minutos. O mesmo protocolo foi repetido a cada sessão e avaliado através de fotografias. O atendimento foi realizado uma vez por semana. A radiação foi aplicada de forma pontual, em contato com a placa e de forma perpendicular a mesma. Foi evidenciado o aumento de folículos capilares ativos e crescimento capilar conforme ilustrado na **figura 2**.



Figura 1: Paciente exibindo placa alopecica em região do couro cabeludo, antes do tratamento proposto.
FONTE: Autores.



Figura 2: Paciente exibindo crescimento capilar após três sessões de fototerapia LED Vermelho.
FONTE: Autores.

2.1 Discussão

Mesmo sendo considerada uma doença genética, inflamatória crônica e autoimune de acordo com (LIU et al, 2017; HILL, BUNATA, HEBERT, 2015), suas células tronco são poupadas (SELLHEYER et al, 2011), o que demonstrou assim a efetividade da luz vermelha do LED, que estimula a circulação e proliferação celular.

Importante evidenciar que a mesma negava antecedentes familiares e que se encontrava em importante estresse emocional o que leva a diminuição de substância P no couro cabeludo. O próprio estresse emocional interfere tanto na afecção como também a própria enfermidade produz alterações psicológicas importantes. Após as três sessões a paciente se recuperou totalmente do quadro que se apresentava reconquistando também sua autoestima. Quando se aplica a luz vermelha também ocorre a liberação de substâncias ao longo da corrente circulatória, tais como endorfinas, produzindo uma sensação de bem-estar e superóxido dismutase, conhecido como potente antioxidante.

De acordo com Tosti (2006) o grau de severidade atua como indicador de prognóstico a longo prazo. A paciente em questão exibia um pequeno foco com área alopecica, mesmo exibindo esta característica por três anos houve um excelente resultado com a terapêutica instituída.

A ativação de linfócitos do infiltrado perifolicular produz liberação de citocinas, IL1 α , β , TNF, que inibem a proliferação das células do folículo piloso interrompendo a síntese do pelo sem destruição do folículo. Assim, a luz vermelha agiu como um modulador da inflamação, estimulador da circulação favorecendo o aparecimento de pelos no local da lesão, evidenciando uma terapêutica eficaz e sem efeitos colaterais. Sabe-se que existe um arsenal de medicamentos na conduta da AA, porém não existe uma terapêutica efetiva (LIU et al, 2017). Destacamos aqui como uma terapêutica atual os inibidores da janus kinase, que promovem o crescimento de cabelos em folículos humanos influenciando sobre as células tronco residuais. Esses inibidores impedem a atividade inflamatória, o que resultará na atenuação da sinalização por citocinas pró-inflamatórias adicionais tais como IL-6 e interferons tipo I. Seria uma terapêutica ideal se não fosse o alto custo e os efeitos colaterais, que também são vivenciados quando se faz o uso de outros fármacos como por exemplo os corticosteroides.

3. CONCLUSÃO

Como resultado observou-se que a terapia com LED vermelho evidenciou ser eficaz, de início planejou-se cinco sessões, mas após a terceira a paciente já apresentava melhora expressiva do quadro, mesmo após o período mínimo de avaliação do tratamento que é de três meses.

Conclui-se que a terapia com LED vermelho mostrou-se válida nessa condição, mesmo após longos anos, sem o uso de agentes farmacológicos, sem efeitos colaterais e uma proposta de baixo custo para o paciente. Foi evidenciado o aumento de folículos capilares ativos e conseqüente crescimento capilar. Importante lembrar que as terapias médicas atuais são numerosas, mas com baixa resposta definitiva, principalmente para casos severos de acordo com a maioria dos autores estudados.

REFERÊNCIAS

AÇIKGÖZ, Gürol et al. Pulse methylprednisolone therapy for the treatment of extensive alopecia areata. **Journal of Dermatological Treatment**, v. 25, n. 2, p. 164-166, 2014.

ALKHALIFAH, A, ALSANTALI, A, WANG, E et al. Alopecia areata update: part II. Treatment. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 62, n. 2, p. 191-202, 2010.

ALKHALIFAH, A. ALSANTALI, A, WANG, E et al. Alopecia areata update: part I. Clinical picture, histopathology, and pathogenesis. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 62, n. 2, p. 177-188, 2010.

BACKES, E, BACKES, S.O, NICOLAU, R. A et al, Laser e LED como novas perspectivas terapêuticas em dor e hipestesia pós-herniorrafia inguinal, Revisão Bibliográfica. **IX Encontro Latino Americano de Iniciação científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**, UNIVAP, P. 1960-2, 2007.

BRZEZIŃSKA-WCISŁO, L, BERGLER-CZOP, B, WCISTO-DZIADECKA, D et al. New aspects of the treatment of alopecia areata. **Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii**, v. 31, n. 4, p. 262, 2014.

BYUN, J.W, MOON, J.H, BANG, C.Y et al. Effectiveness of 308-nm excimer laser therapy in treating alopecia areata, determined by examining the treated sides of selected alopecic patches. **Dermatology**, v. 231, n. 1, p. 70-76, 2015.

DELAMERE, F.M, SLADDEN M.M, DOBBINS H.M. et al. Interventions for alopecia areata. The Cochrane Library, 2008.

FUENTES-DUCULAN, J; GULATI,N, BONIFACIO, K.M et al. Biomarkers of alopecia areata disease activity and response to corticosteroid treatment. **Experimental dermatology**, v. 25, n. 4, p. 282-286, 2016.

HAREL, S, HIGGINS, C.A, CERISE, J.E et al. Pharmacologic inhibition of JAK-STAT signaling promotes hair growth. **Science advances**, v. 1, n. 9, p. e1500973, 2015.

HILL, N.D. BUNATA, K; HEBERT, A. A. Treatment of alopecia areata with squaric acid dibutylester. **Clinics in dermatology**, v. 33, n. 3, p. 300-304, 2015.

JUÁREZ-RENDÓN, K.J, SÁNCHEZ, G.R, REYES-LÓPEZ, M. A et al. Alopecia Areata. Current situation and perspectives. **Archivos argentinos de pediatria**, v. 115, n. 6, p. e 404, 2017.

LIMA, E. V .A,LIMA, M. A, ; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surgical & cosmetic dermatology**, v. 5, n. 2, 2013.

LIU, L. Y, CRAIGLOW, B.G, DAI, L et al. Tofacitinib for the treatment of severe alopecia areata and variants: a study of 90 patients. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 76, n. 1, p. 22-28, 2017.

MANOEL, C.A, PAOLILLO, F.R, BAGNATO, V.S. Diagnóstico e Tratamento Fotoestético de Alopecia: Estudo de Caso. XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica- CBEB, p. 1394-1397.

MCDONAGH, A. J. G.; MESSENGER, A. G. The pathogenesis of alopecia areata. **Dermatologic Clinics**, v. 14, n. 4, p. 661-670, 1996.

MIRZOYEV, S.A, SCHRUM, A.G, DAVIS, M.D.P. Lifetime incidence risk of Alopecia Areata estimated at 2.1 percent by Rochester Epidemiology Project, 1990-2009. **J Invest Dermatol**, v.134, n. 4, p. 1141-1141, 2014.

OHYAMA M. Management of hair loss diseases. **Dermatol Sinica**; 28: 139 e 45.4, 2010.

SAFAVI, K.H, SIGFRID, A.M, SUMAN, V.J et al. Incidence of alopecia areata in Olmsted County, Minnesota, 1975 through 1989. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 70, n.7, p. 628-633, 1995.

SELLHEYER, K, ATANASKOVA-MESINKOVSKA, N, NELSON, P et al. Differential expression of stem cell markers in lichen planopilaris and alopecia areata. **British Journal of Dermatology**, v. 165, n. 5, p. 1149-1151, 2011.

SMITH, K.C. Laser (and LED) therapy is phototherapy. **Photom Laser Sur**, v. 23, n. 1, p. 78-80, 2005.

TOSTI, A, BELLAVISTA, S, IORIZZO, M. Alopecia areata: a long term follow-up study of 191 patients. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 55, n. 3, p. 438-441, 2006.

WASSERMAN, D, GUZMAN-SANCHEZ, D.A, SCOTT, K et al. Alopecia areata. **International journal of dermatology**, v. 46, n. 2, p. 121-131, 2007.

WHITING, D, OLSEN, E.A, SAVIN, R et al. Histopathologic features of alopecia areata: a new look. **Archives of dermatology**, v. 139, n. 12, p. 1555-1559, 2003.

ZHU, Q; WU, FANGHUA.. Clinical observation on acupuncture treatment of alopecia areata. **Journal of Acupuncture and Tuina Science**, v. 9, n. 3, p. 162-164, 2011.