Capítulo 11

TINEA CAPITIS

FERNANDA MORAIS ALZAMORA[1]
GABRIELA BICALHO CORDIER[1]
MARIANA PENA PIACENZA MORAES[1]
HUGO MONTEIRO FAVER[2]

1. *Discente - Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais*
2. *Departamento de Dermatologia Tropical, Hospital Central do Exército - Rio de Janeiro, Brasil.*

***Palavras-Chave**:Tinea capitis; Tinea do couro cabeludo; Griseofulvina.*

DOI: 10.59290/978-65-6029-145-4.11

INTRODUÇÃO

A tinea capitis é uma infecção fúngica que afeta o couro cabeludo, podendo envolver, também, cílios e sobrancelhas. É a infecção dermatofítica pediátrica mais comum, causada principalmente pelos gêneros *Microsporum sp.* e *Trichophyton sp.*, que utilizam a queratina como fonte de nutrientes. Presente globalmente, é mais comum em climas quentes e úmidos e a faixa etária mais atingida é de 3 a 14 anos. Entretanto, a epidemiologia e os agentes causais variam a depender da localização geográfica (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; HERNÁNDEZ *et al*., 2020).

Os fungos podem ser transmitidos por contato com humanos, animais, solo ou objetos e penetrar a bainha externa da raiz do folículo piloso e, por fim, invadir a haste do cabelo. Existem três tipos principais de invasão da haste folicular: endotrix, em que o fungo se instala dentro da haste capilar, as hifas crescem pelo cabelo e penetram na bainha do cabelo, deixando a cutícula intacta; ectotrix, em que os artroconídios se posicionam externamente ao cabelo, cercando o fio; favus, em que os espaços de ar nas hastes capilares são característicos e as hifas fúngicas formam grandes grupos na base do cabelo, onde entram no folículo ao nível da epiderme. A infecção zoofílica, transmitida de animais para humanos, geralmente é acompanhada de muitos componentes inflamatórios. Já as infecções antropofílicas, de humanos para humanos, costumam gerar lesões pouco inflamatórias e persistentes. A infecção tem predomínio em áreas rurais e suburbanas, relacionados a baixo nível socioeconômico, famílias numerosas e más condições de higiene (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; HERNÁNDEZ *et al*., 2020).

Clinicamente, é possível dividir a tinea capitis em inflamatória e não inflamatória, sendo esta, geralmente, a forma menos complicada da doença. A apresentação sintomática varia a depender do microorganismo causador. A forma não inflamatória pode se dividir em duas variantes: microspórica e tricofítica. Manifestam-se geralmente com descamação, pelos curtos e grossos, deformados e ocasionalmente cobertos por uma bainha esbranquiçada, placas, prurido, alopecia. A forma inflamatória se manifesta com placas granulomatosas, constituídas de pústulas e abscessos, podendo estar associada a linfadenopatia, dor, febre, mal-estar geral e alopecia cicatricial (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; HERNÁNDEZ *et al*., 2020; SANTISO *et al*., 2021; VEASEY *et al*., 2023).

O diagnóstico é baseado em achados clínicos, fluorescência com luz de Wood e tricoscopia, porém, a confirmação da infecção é feita por exame direto/microscopia com hidróxido de potássio 20% e identificação do microorganismo por meio de cultura micológica. À luz de Wood, os pelos infectados ficam com uma cor verde a verde-amarelada na maioria dos casos, exceto pela infecção por *T. Schoenleinii* que pode apresentar coloração azul ou *T. tonsurans* que pode não apresentar fluorescência alguma. Pelos em vírgula ou em saca-rolhas são padrões dermatoscópicos encontrados na tinea capitis. Como é diagnosticada majoritariamente em crianças, é importante consultar colegas de escola que tenham a mesma condição, para entender melhor sobre o modo de transmissão e ajudar no tratamento. O tratamento se baseia em uso de antifúngicos sistêmicos (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; RUDNICKA *et al*., 2020; HERNÁNDEZ *et al*., 2020; VEASEY *et al*., 2023; DAS *et al*., 2020; CORREU *et al*., 2020).

A droga de primeira escolha é a griseofulvina, com duração de tratamento de 6-12 semanas. O tratamento tópico isolado não é suficiente, mas pode ser utilizado em adjuvância ao

sistêmico e também na prevenção da propagação (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; RUDNICKA *et al*., 2020; HERNÁNDEZ *et al*., 2020; VEASEY *et al*., 2023; DAS *et al*., 2020; CORREU *et al*., 2020).

EPIDEMIOLOGIA

A tinea capitis é uma dermatofitose de alta importância na saúde pública mundial, visto que possui uma significativa taxa de prevalência e fácil disseminação. Situa-se como a dermatofitose mais comum entre a população pediátrica e a 2ª entre a população adulta (SILVA, 2018).

O padrão de prevalência no Brasil é apresentado de forma bem variável, uma vez que as condições climáticas, sociodemográficas, socioeconômicas e de urbanização são divergentes pelo território nacional. Ambos os gêneros causadores do quadro, *Microsporum* e *Trichophyton,* são dependentes de climas quentes e úmidos. Por meio de estudos sócio-epidemiológicos, Marques *et. al* (2003), analisando dados de assistências a pacientes de zonas rurais, verificaram a presença de 88,2% de *M. canis* das 364 espécies isoladas. Em um estudo realizado por Veasey et. al (2017), apontou-se uma maior concentração de casos por *M.canis* nas regiões sudeste e sul do Brasil e por *T. tonsurans,* no Nordeste e no Norte, o que evidencia a manutenção da Tinea Capitis como um problema de saúde pública no país e sua necessidade de políticas sanitárias de isolamento desse agente (VEASEY, 2017).

A presença de propriedades fungistáticas no sebo, a maior produção de suor, a maior espessura do pelo e a competitividade com *Pityrosporum sp.* portam-se como fatores de proteção da epiderme dos indivíduos adultos, podendo ser uma justificativa para a alta incidência em populações mais jovens. (FERNANDES, 2022). Entretanto, pacientes adultos imunossuprimidos - sabe-se que pacientes HIV positivos não são predispostos à colonização pela competição entre *Malassezia* e a espécie do fungo em questão - , usuários contínuos de corticosteroides, portadores de diabetes mellitus, de anemia e de alterações hormonais encontram-se em situações de risco para o desenvolvimento da infecção fúngica. (AL ABOUD, 2023).

FISIOPATOLOGIA

Os agentes causadores dessa dermatofitose têm predileção por tecidos queratinizados, sobretudo o couro cabeludo e a área das sobrancelhas e dos cílios (ABOUD, 2023). Os gêneros *Microsporum sp.* e *Trichophyton sp*. possuem uma alta secreção de enzimas que quebram as macromoléculas em compostos menores, ricos em carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre, permeáveis à membrana plasmática, favorecendo a nutrição celular. No caso das estruturas compostas por queratina, as queratinases produzidas degradam-na em oligopeptídeos e aminoácidos necessários para o metabolismo desses fungos (PERES, 2010).

Após 3 a 4 horas do contato inicial, por meio de glicoproteínas da parede celular, os fungos se aderem à queratina para, assim, invadirem a camada córnea, implantarem-se na região do folículo piloso e não saírem com a descamação da pele (TREAT, 2022). A implantação ocorre pela formação de estruturas fibrilares longas que conectam os fungos entre si e ao tecido, facilitando a colonização fúngica (PERES, 2010). Quanto ao acometimento folicular, observa-se um padrão o ectotrix, em infecções por *Microsporum sp.,* e um padrão endotrix por *Trichophyton sp.*. O primeiro caracteriza-se pelas hifas e artroconídios dispostos ao redor do pelo, ocasionando a destruição das cutículas capilares, já o segundo, as hifas encontram-se dentro do eixo piloso, o que possibilita uma

destruição endógena do cabelo. Em ambos os padrões, os cabelos tornam-se fracos e quebradiços (SOARES, 2017).

A resposta imune contra esses agentes é pouco conhecida. Entretanto, sabe-se que a ação enzimática fúngica sobre o tecido queratinizado estimula a secreção de mediadores inflamatórios, como a interleucina-8, pelos queratinócitos. Dessa forma, ocorre a atração dos neutrófilos e a fagocitose dos fungos pelos macrófagos, o que evidencia a resposta imune inata. O processo inflamatório é agudizado quando a infecção ocorre por espécies zoofílicas e ele é crônico quando ocorrida por antropofílicas, visto que, nestas, há um componente da parede celular fúngica cujo efeito é redutor em relação à inflamação (PERES, 2010). Schetman RC (2015), por meio de pesquisas, registra um grau de adaptabilidade do *T. tonsurans*, fungo antropofílico, à queratina e uma série de habilidades capazes de "burlar" o sistema imune inato, justificando quadros de maior cronicidade.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A infecção costuma aparecer com pequenas pápulas vermelhas que aumentam de tamanho com o tempo, podendo atingir toda a extensão do couro cabeludo. Como dito anteriormente, existem duas formas de apresentação clínica: inflamatória e não inflamatória e as manifestações variam conforme o tipo e o microorganismo causador (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; HERNÁNDEZ *et al*., 2020).

A forma inflamatória, causada principalmente por *M. canis* e *T. tonsurans*, se manifesta por placas granulomatosas, constituídas de pústulas e abscessos, estando associada a linfadenopatias, dores, febre, mal-estar e sua remissão geralmente deixa áreas de alopecia cicatricial. A extensão para os cílios e sobrancelhas não é incomum (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; HERNÁNDEZ *et al*., 2020).

Já a forma não inflamatória é subdividida em microspórica e tricofítica. A microspórica, muito relacionada ao *Microsporum sp*., se manifesta por uma ou várias placas grandes, com pelos curtos, grossos, quebradiços, podendo progredir com descamação, quebra de cutícula, resultando em cabelos frágeis e quebradiços. A forma tricofítica é caracterizada por alopecia difusa, com placas pequenas e irregulares, intercaladas com área de cabelo saudável. Os fios afetados se quebram na superfície, sendo possível observar a abertura do folículo, o que promove o aparecimento de pontos pretos (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; HERNÁNDEZ *et al*., 2020).

Quando iniciado o tratamento com antifúngicos, é comum observar uma reação chamada de idiossincrática, que é causada pela resposta imune aos fungos. Tende a ocorrer em locais distantes, geralmente nos pés, se apresentando como coceira intensa em vesículas. Também é possível observar eritema nodoso ou eritema anular (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; HERNÁNDEZ *et al*., 2020).

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da tinea capitis é sugerido pela clínica, unindo a anamnese com o exame físico. No exame físico, existem ferramentas que auxiliam no diagnóstico, como a tricoscopia, a luz de Wood, o videodermatoscópio, entre outros. Entretanto, para confirmar o diagnóstico, é importante realizar o estudo micológico com uma amostra do cabelo e couro cabeludo (HERNÁNDEZ *et al*., 2020).

A tricoscopia é um dos métodos que mais auxiliam e facilitam o diagnóstico da tinea capitis, por ser rápido, não invasivo, confiável e barato. Os achados tricoscópicos mais característicos da tinea capitis são: cabelos de vírgula (em formato de C, homogêneos em pigmentação e espessura, formados pela rachadura e cur-

vatura de uma haste capilar cheia de hifas), cabelos saca-rolhas (múltiplos cabelos torcidos e enrolados com estrutura semelhante a um saca-rolhas), cabelos em código morse (representam cabelos com múltiplas faixas brancas finas ao longo da haste do cabelo, formados devido ao acúmulo de esporos ao redor da haste do cabelo que causam uma perfuração transversal da haste), cabelos em ziguezague (tortos, com múltiplos ângulos agudos. Sua formação resulta de fraturas transversais incompletas ao longo da haste do cabelo), cabelos tortos (caracterizados pela curvatura da haste do cabelo com espessura e pigmentação homogênea, em contraste com os cabelos em vírgula, em que não é observado encurtamento da haste do cabelo), cabelos em bloco (muito curtos com uma extremidade distal horizontal transversal). Outros achados tricoscópicos comumente observados, mas não característicos da tinea, incluem fios quebrados, descamação inter e perifolicular e pontos pretos. Além disso, a tricoscopia pode ajudar no monitoramento da eficácia do tratamento (RUDNICKA *et al*., 2020; CORREU *et al*., 2020; DAS *et al*., 2020).

A microscopia fluorescente de cálcio, com luz de Wood, é fácil de realizar e uma boa opção, identificando as infecções fúngicas por coloração específica da parede celular do fungo. Os pelos infectados por *M. canis, M. Audouinii, M. rivalieri e M. ferrugineum* apresentarão uma cor verde a verde-amarelada. A infecção por *T. schoenleinii* pode apresentar coloração azul-esbranquiçada, enquanto *T. Tonsurans* geralmente não apresenta fluorescência (CORREU *et al*., 2020; HERNÁNDEZ *et al*., 2020; GUINDASTE; AL ABOUD, 2023).

O swab de cultura fúngica, biópsia ou raspagem do couro cabeludo podem confirmar o fungo causador. O material é colocado em uma lâmina de vidro, adicionado algumas gotas de solução de KOH 20% e examinado ao microscópio em busca de hifas e esporos que podem estar localizados no interior do fio. Além disso, o swab pode ser colocado em meio de cultura para fungos, incubadas durante duas semanas e o crescimento dos fungos pode aparecer em uma a seis semanas (CORREU *et al*., 2020; HERNÁNDEZ *et al*., 2020; GUINDASTE; AL ABOUD, 2023).

Ademais, é preciso se atentar quanto ao diagnóstico diferencial, que pode incluir, principalmente, a alopecia areata e a tricotilomania. Outras patologias que devem ser diferenciadas da tinea capitis incluem a psoríase do couro cabeludo, dermatite seborreica, pitiríase amiantácea, furunculose, impetigo do couro cabeludo, foliculite decalvante, celulite, lúpus eritematoso sistêmico, entre outros (GUINDASTE; AL ABOUD, 2023; HERNÁNDEZ *et al*., 2020).

TRATAMENTO

A tinea capitis deve ser tratada com medicamentos antifúngicos sistêmicos, sendo a griseofulvina a droga de escolha, com um tratamento que dura de 6 a 12 semanas. (CRANE; Jonathan S, 2024; AL ABOUD; Ahmad M *et al*., 2024). A griseofulvina foi o primeiro medicamento eficaz usado no tratamento da tinea capitis e continua a ser amplamente utilizado em áreas com recursos limitados devido à sua eficácia duradoura. É altamente útil contra infecções por ***Microsporum sp*** apesar de não estar disponível na forma pediátrica em muitos países. Embora terapias como dose única massiva e regimes de doses intermitentes (25 mg/kg duas vezes por semana) tenham mostrado algum sucesso, geralmente ainda é recomendada a terapia diária convencional (10–15 mg/kg). Em casos de infecções ectotrix de pequenos esporos, um curso de griseofulvina por pelo menos 6 semanas é geralmente suficiente. Para infecções causadas por ***T. tonsurans*** e ***T. Schoenleinii***, podem ser necessários cursos mais

longos e doses mais elevadas (20 mg/kg/dia) de griseofulvina. Ademais, tanto o itraconazol quanto a terbinafina estão atualmente licenciados em alguns países para uso na pediatria e representam alternativas para certas infecções, como aquelas causadas por espécies de ***Trichophyton sp.***, priincipalmente quando há dificuldade de acesso ao medicamento. No entanto, há menos dados disponíveis e, no caso da terbinafina, o medicamento parece ser menos eficaz contra doenças causadas por espécies de ***Microsporum sp.***. Para infecções por ***T. Tonsurans* e *T. violaceum***, a terbinafina parece ser mais eficaz com uma duração de tratamento de um mês. Quanto ao itraconazol ou fluconazol, a duração apropriada do tratamento não está estabelecida, embora ambos pareçam ser eficazes contra ***T. tonsuran,*** geralmente administrados por um mês (R. J. HAY; 2016).

A revisão Cochrane mais atual sobre o tratamento oral da tinea capitis concluiu o seguinte: "As melhores evidências sugerem que tratamentos mais recentes, incluindo terbinafina, itraconazol e fluconazol, podem ser semelhantes à griseofulvina em crianças com tinea capitis causada por espécies de ***Trichophyton sp***. Tratamentos mais recentes podem ser preferidos porque durações de tratamento mais curtas podem melhorar a adesão ao tratamento, embora possam ser mais caros" (R. J. HAY; 2016).

Casos específicos, como o kerion, podem requerer tratamentos anti-inflamatórios, como esteróides sistêmicos, por um curto período, para reduzir a resposta inflamatória e o risco de alopecia permanente. Entretanto, é melhor rever todos os casos logo após o início da terapia antifúngica e usar esteróides orais apenas em casos graves com reações generalizadas. Além disso, é imprescindível remover cuidadosamente as crostas (camadas de pele morta e exsudatos serosos secos) com compressas úmidas para promover a cicatrização. Deve-se, também, considerar a possibilidade de infecção bacteriana sob as crostas e associar o uso de antibióticos ao tratamento caso necessário. Geralmente, os krions são menos dolorosos do que sua aparência inflamatória sugere. Em crianças com kerions extensos, é mais fácil remover as crostas inicialmente em ambiente ambulatorial hospitalar. A perda permanente de cabelo devido a cicatrizes é geralmente menor do que o esperado, já que os cabelos frequentemente voltam a crescer, mesmo em áreas amplamente infectadas (R. J. HAY; 2016).

A terapia antifúngica tópica possui um papel limitado no tratamento da tinea capitis, sendo mais útil como complemento à terapia oral. Estudos demonstram altas taxas de recorrência da infecção após a terapia tópica, apesar da melhora inicial nos sintomas clínicos e no prurido (R. J. HAY; 2016).

Shampoos antifúngicos podem ser parte do plano de tratamento e ajudar na prevenção da propagação, mas não são a base do tratamento e geralmente não curam a tinea capitis. Shampoo de cetoconazol ou sulfeto de selênio pode ser usado 2 a 3 vezes por semana para prevenir a propagação nas fases iniciais da terapia, em combinação com um tratamento oral. Uma abordagem semelhante é usada para irmãos de pacientes com tinea capitis antropofílica após inspeção cuidadosa, incluindo a realização de culturas do couro cabeludo para garantir que não estejam infectados. Se a cultura for positiva, mas o couro cabeludo estiver clinicamente normal, eles são descritos como portadores e a maioria recomenda tratá-los com Shampoo antifúngicos, conforme descrito acima. As opiniões permanecem divididas sobre a abordagem correta para irmãos de crianças sabidamente infectadas com ***T. tonsurans*** e que apresentam culturas positivas na escovação do couro cabeludo (R. J. HAY; 2016).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, C. S; et. al. Etiologia e epidemiologia da *Tinea Capitis:* relato de série de casos e revisão de literatura. Revista RBAC UFRJ, Macaé, 2018.

AL ABOUD, A. M. CRANE, J. S; Tinea Capitis. National Library of Medicine, 2023.

FERNANDES, N. C. BARREIROS, G; *Tinea Capitis* nos adultos: série de casos e mini-revisão da literatura brasileira. Revista RBAC UFRJ, Rio de Janeiro, 2022.

VEASEY, J. V. et. al; Epidemiological profile of Tinea Capitis in São Paulo City. An Bras Dermatol, 92(2): 283-4, 2017.

TREAT, J.R. Tinea Capitis. In: UpToDate. 24 maio 2022. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/tinea-capitis#H949998167>. Acesso em: fev 2024.

SOARES D.M; *et al*. Tinea Capitis: revisão de literatura. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, vol.20, n.1, pp.159-163, 2017.

PERES, N. T. A; *et al*. Dermatófitos: interação patógeno-hospedeiro e resistência a antifúngicos. An Bras Dermatol, 85(5): 657-67, 2010.

SCHETMAN, R. C; *et al*. Dermatoscopic findings as a complementary tool in the differential diagnosis of the etiological agent of Tinea Capitis. An Bras Dermatol, 90 (3 suppl 1):13-5, 2015.
Com base nas normas da ABNT, a referência ficaria assim:

VARGAS-NAVIA, N.; AYALA MONROY, G. A.; FRANCO RÚA, C.; MALAGÓN CAICEDO, J. P.; ROJAS HERNÁNDEZ, J. P. Tiña Capitis en niños [Tinea capitis in children]. Revista Chilena de Pediatria, Santiago, v. 91, n. 5, p. 773-783, out. 2020. DOI: 10.32641/rchped.vi91i5.1345. PMID: 33399644.

WAŚKIEL-BURNAT, A.; RAKOWSKA, A.; SIKORA, M.; CIECHANOWICZ, P.; OLSZEWSKA, M.; RUDNICKA, L. Trichoscopy of Tinea Capitis: A Systematic Review. Dermatol Ther (Heidelb). 2020 Feb;10(1):43-52. DOI: 10.1007/s13555-019-00350-1. Epub 2020 Jan 6. PMID: 31907867; PMCID: PMC6994564.

CORREU *et al*. Tinea capitis: dermoscopy and calcium fluorescent microscopy as highly efficient and precise diagnostic tools. An Bras Dermatol. 2020 May-Jun;95(3):332-335. doi: 10.1016/j.abd.2019.06.013. Epub 2020 Mar 19. PMID: 32276798; PMCID: PMC7253880.

CONTIN, C. G.; CARVALHO, G. S. M.; VALINOTO, G. C. J.; MAYOR, S. A. S.; VEASEY, J. V. Tinea capitis: observations and clinical approach in a pediatric population of 99 cases. Anais Brasileiros de Dermatologia, Epub ahead of print, Nov. 2023. DOI: 10.1016/j.abd.2023.03.008. PMID: 37985304.

DAS *et al*. Trichoscopy as a Diagnostic Tool for Tinea Capitis: A Prospective, Observational Study. Int J Trichology. 2020 Mar-Apr;12(2):68-74. doi: 10.4103/ijt.ijt_30_20. Epub 2020 May 5. PMID: 32684678; PMCID: PMC7362962.