



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO CENTRO DE BIOCIÊNCIAS  
CURSO DE BIOMEDICINA**

**JOÃO PEDRO BARBOSA COSTA TEODOSIO**

**DIAGNÓSTICO, ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DE TINEA CAPITIS EM  
CRIANÇAS**

**RECIFE  
2022**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO CENTRO DE BIOCIÊNCIAS  
CURSO DE BIOMEDICINA**

**JOÃO PEDRO BARBOSA COSTA TEODOSIO**

**DIAGNÓSTICO, ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DE TINEA CAPITIS EM  
CRIANÇAS**

TCC apresentado ao Curso de Biomedicina da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Biomedicina.

**Orientador:** Prof. Dr. Bruno Severo Gomes

**RECIFE  
2022**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Barbosa Costa Teodosio, João Pedro .  
DIAGNÓSTICO, ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DE TINEA CAPITIS  
EM CRIANÇAS / João Pedro Barbosa Costa Teodosio. - Recife, 2022.  
28 : il.

Orientador(a): Bruno Severo Gomes  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de  
Pernambuco, Centro de Biociências, Biomedicina, 2022.

1. Dermatofito. 2. Micose superficial. 3. Alopecia. I. Severo Gomes, Bruno .  
(Orientação). II. Título.

570 CDD (22.ed.)

**JOÃO PEDRO BARBOSA COSTA TEODOSIO**

**DIAGNÓSTICO, ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DE TINEA CAPITIS EM  
CRIANÇAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação  
em Biomedicina da Universidade  
Federal de Pernambuco, como  
pré-requisito à obtenção do título de  
Bacharel em Biomedicina.

Aprovada em: 30/06/2022

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Bruno Severo Gomes  
UFPE/ Micologia

---

Prof. Me. Aeda Claudia Araújo Santos de Oliveira  
Secretaria de Saúde de João Pessoa-PB

---

Prof. Me. Elaiza Rodrigues da Rocha Santos  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Bruno Severo Gomes, por toda sua dedicação e disponibilidade em me orientar e a todos os meus amigos e familiares que acreditaram em mim e sempre estiveram ao meu lado. Impossível não agradecer imensamente a Prof. Me Aeda Claudia e Prof. Me. Elaiza Rodrigues por me proporcionar um aprendizado maravilhoso e gigantesco e por todo acolhimento e carinho que recebi.”[...] **O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem. O que Deus quer é ver a gente aprendendo a ser capaz de ficar alegre a mais, no meio da alegria, e ainda mais alegre ainda no meio da tristeza!...**”. ROSA, João Guimarães. Grande Sertão: Veredas, página 293.

*“Temos a arte para não morrer ou enlouquecer perante a verdade. Somente a arte pode transfigurar a desordem do mundo em beleza e fazer aceitável tudo aquilo que há de problemático e terrível na vida”*

Friedrich Nietzsche

## RESUMO

*Tinea capitis* é uma infecção fúngica muito frequente em crianças com faixa etária de 3 a 7 anos. Máculas escamosas com alopecia, falacrose com pontos pretos no folículo, abertura e descamação difusa do couro cabeludo com queda de cabelo sutil são algumas manifestações clínicas causadas pela patologia. Tem sua distribuição muito variada dependendo da região onde se encontra e essa variabilidade está relacionada por motivos ambientais e socioeconômicos. Sua identificação é realizada pelo exame micológico direto para visualização de estruturas fúngicas ou por meio da cultura. Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o diagnóstico, os principais agentes etiológicos e a epidemiologia da *Tinea capitis* em crianças. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura e para realizar a busca bibliográfica e atingir os objetivos, os artigos científicos foram pesquisados nas bases de dados PubMed e Google acadêmico utilizando o operador booleano "AND" para realizar o cruzamento de dados com os identificadores "*Tinea capitis*" e "Children". Para critérios de inclusão foram incluídas publicações dos últimos 10 anos e artigos nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos aqueles que fugirem do tema principal ou que não se enquadrem nos idiomas pesquisados. Por se tratar de uma patologia com características endêmicas fazendo-se necessário o diagnóstico correto da infecção sendo o diagnóstico diferencial muito importante para tratamento adequado. As técnicas de biologia molecular permitem um diagnóstico rápido e preciso, diferente dos convencionais que geralmente demoram mais para serem concluídos.

**Palavras-chave:** Dermatofito. Micose superficial. Alopecia.

## ABSTRACT

Tinea capitis is a very common fungal infection in children aged 3 to 7 years. Males with alopecia, some phalacroscoses with scaly opening points of the scalp with subtle hair loss are clinical manifestations and black spots by the pathology. It has a very varied distribution in the region where it is located and this variability is related to environmental and socioeconomic reasons. Its identification is performed by direct mycological examination to visualize fungal structures or through culture. This work aims to review the literature on the diagnosis, the main etiological agents and the epidemiology of Tinea capitis in children. It is a systematic review of the literature and to carry out the objectives, the researchers with bibliographic research and reach the search results and Google in the bases using the articleolean "AND" to carry out the meeting of published data Identifiers "Tinea capitis" and "Children". For inclusion of inclusion were included publications from the last 10 years and articles in Portuguese, English and Spanish. Those that deviated from the main theme or that did not fit into the languages were excluded. Because it is a pathology with endemic characteristics, it is necessary to correctly diagnose the infection, and the differential diagnosis is very important for the appropriate treatment. Molecular biology techniques allow for a quick diagnosis, unlike those that normally take longer to complete.

**Key words:** Dermatophyte. Superficial mycosis. Alopecia.

**SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>13</b>
2.1 Objetivo Geral	13
2.2 Objetivos Específicos	13
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>13</b>
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>13</b>
4.1 Diagnóstico Clínico	14
4.2 Diagnóstico Laboratorial	16
4.3 Diagnóstico Diferencial	19
4.4 Etiologia	23
4.5 Epidemiologia	24
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>25</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>29</b>

## 1 INTRODUÇÃO

*Tinea* é uma infecção causada por dermatófitos que são comumente fungos que se limitam ao seu desenvolvimento em unhas, cabelos e estrato córneo e é classificada de acordo com o local no qual se encontra. São mais comuns em crianças pré-púberes do que adolescentes e adultos nos quais são mais propensos a ter *Tinea cruris*, *Tinea pedis* e *Tinea unguium* (onicomicose). Enquanto as crianças são mais propensas a ter *Tinea capitis* e *Tinea corporis* (JW; S; M, 2014).

A *Tinea capitis* pode ser identificada por exame micológico direto, como a preparação a fresco com KOH, podendo-se observar estruturas fúngicas tendo por exemplo hifas e esporos, porém, não podemos afirmar o agente etiológico sendo necessário realizar a cultura, todavia o tempo de crescimento médio varia cerca de 3 – 4 semanas na maior parte do caso para que haja a confirmação, isso dificulta o processo de diagnóstico levando ao tratamento tardio muitas vezes (SCHECHTMAN *et al.*, 2015).

Por ser a infecção fúngica cutânea mais frequente na infância, na faixa etária de 3 a 7 anos, no qual apresenta como manifestações clínicas máculas escamosas com alopecia, falacrose com pontos pretos no folículo e abertura e escamação difusa do couro cabeludo com queda de cabelo sutil. Quando a *Tinea capitis* progride para sua forma agressiva no qual apresenta placas sensíveis com pústulas e crostas denominada “kerion” (GUPTA *et al.*, 2018; KOVITWANICHKANONT; CHONG, 2019).

A distribuição dos agentes etiológicos da *Tinea capitis* é muito diversificada, podendo estar presente na maior parte dos continentes, afetando diversas populações. Os gêneros mais comuns de serem encontrados em lesões de *Tinea capitis* são *Trichophyton* sp. e *Microsporum* sp.. A contaminação com fungos ocorre através do contato com solo, com animais não humanos e com outras pessoas infectadas (Sy *et al.*, 2021).

Quando o microrganismo é inoculado no couro cabeludo, as hifas crescem centrifugamente no estrato córneo ou no folículo piloso assim causando a infecção no local. Para realizar o tratamento que é baseado na administração de antifúngicos orais como griseofulvina, itraconazol e fluconazol possuem alta taxa de cura, acrescido de loções tópicas contendo sulfeto de selênio ou outro antifúngico que pode ser usado para prevenir novas infecções, pois, elimina os esporos e assim diminui a transmissão e contaminação no ambiente (CASTELO-SOCCIO. 2014).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão bibliográfica sobre o diagnóstico, a etiologia e epidemiologia da *Tinea capitis* em crianças.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar os principais agentes etiológicos da *Tinea capitis* em crianças;
- Investigar os métodos de diagnóstico da *Tinea capitis* em crianças;
- Analisar a epidemiologia da *Tinea Capitis* em crianças.

## 3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura e para tanto, foram pesquisados livros, periódicos, artigos de pesquisa e estudos nacionais e internacionais, tanto por meio físico quanto eletrônico, em importantes sites reconhecidos academicamente, como Scielo, PubMed, Periódicos Capes e Google Acadêmico. Após a escolha dos materiais utilizados, inicialmente foi identificado e analisado o material bibliográfico relacionado ao assunto, em seguida as informações básicas e as informações relevantes foram filtradas.

Os descritores foram pesquisados nas bases de dados PubMed, Periódicos Capes, Scielo Brasil e Google acadêmico foram “Tinea Capitis” e “Children” usando o operador booleano “AND” para realizar o cruzamento de dados.

Os critérios de inclusão foram: publicações dos últimos 10 anos e artigos nos idiomas, português, inglês e espanhol. Foram excluídos aqueles que fugissem do tema principal ou que não se enquadraram nos idiomas pesquisados.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Apresenta-se com manifestações clínicas máculas escamosas com alopecia,

falacrose com pontos pretos no folículo, abertura e escamação difusa do couro cabeludo com queda de cabelo sutil, pode evoluir para sua forma avançada e grave no qual apresenta placas sensíveis com pústulas e crostas denominada “kerion”. A linfadenopatia cervical é um achado comum associado em crianças com *Tinea capitis* (GUPTA *et al.*, 2018; KOVITWANICHKANONT; CHONG, 2019).

O desenvolvimento da *Tinea capitis* na faixa etária pré púbere é provavelmente devido à falta de secreção de sebo. A baixa produção de sebo resulta em diminuição de ácidos graxos e aumento do pH do couro cabeludo, facilitando a colonização e posterior infecção por dermatófitos. Além disso, a falta de higiene, brincadeiras na areia, condições de vida estressante e baixo “status” socioeconômico foram associadas ao desenvolvimento da *Tinea* (JOHN; SCHWARTZ; JANNIGER, 2018).

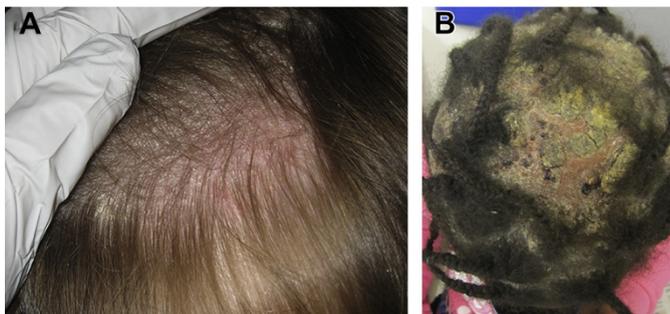
Os “kerions” são tentativas mal sucedidas do corpo de limpar a *Tinea* do local da infecção com aumento de células inflamatórias e inchaço dos tecidos moles. O kerion é muitas vezes negativo para o exame de cultura, pois, o processo inflamatório exagerado acaba interferindo no exame, além disso, pode ocasionar lesões de alopecia permanente. (CASTELO-SOCCIO, 2014).

Uma vez que o corpo reconhece o micro-organismo invasor, ele lança uma resposta inata para tentar controlar a infecção. Como parte dessa resposta, a expressão de peptídeos antimicrobianos de ocorrência natural, incluindo b-defense humana, catelicidina LL-37 e dermicidina. Esses peptídeos desempenham um papel importante na proteção contra infecções da pele, incluindo dermatófitos (WIEGAND *et al.*, 2016).

Existem também mecanismos envolvidos na defesa, principalmente relacionados à ativação de neutrófilos e macrófagos. Adicionalmente, a ativação das células T é um evento chave para limitar a infecção, tanto no perfil Th1 quanto no Th17. Tudo com o fim de retroceder o desenvolvimento do microrganismo ou tornar o ambiente desfavorável. A resposta inflamatória varia entre os indivíduos e tende a ser muito mais grave em infecções por espécies zoofílicas (CARVALHAES, *MICOLOGIA MÉDICA*, 4A. 2014).

**Figura 1 - (A)**Fotografia do couro cabeludo de criança apresentando escama e eritema representando *Tinea capitis*. **(B)**Fotografia de uma criança com couro cabeludo vermelho e pantanoso com escama espessa e amarela característica da evolução da *Tinea capitis* para sua forma mais

agressiva denominada “kerion”.



Fonte: CASTELO-SOCCIO, 2014.

As infecções por *Tinea capitis* podem ser difíceis de diagnosticar e tratar. Em uma pesquisa realizada, a *Tinea* era a condição da pele com maior probabilidade de ser diagnosticada erroneamente pelos médicos da atenção primária, que devem confirmar a suspeita com exames laboratoriais (JW; S; M, 2014).

Através da inoculação direta, as hifas fúngicas crescem centrifugamente no folículo piloso. O local de envolvimento estende-se para cima na velocidade de crescimento do cabelo e é visível acima da superfície da pele por volta dos dias 12 a 14. As infecções endotrix são caracterizadas por artroconídios (esporos) dentro da haste do cabelo. A cutícula não é destruída. As infecções por ectotrix são caracterizadas por fragmentos de hifas e artroconídios fora da haste capilar, que levam à eventual destruição da cutícula. A *Tinea capitis* é facilmente transmitida do portador infectado e muitas vezes assintomático para outros, tornando as epidemias familiares muito comuns. Esporos de *Trichophyton* spp. foram cultivados a partir de várias fontes, incluindo pentes, chapéus e travesseiros (CASTELO-SOCCIO, 2014; JOHN; SCHWARTZ; JANNIGER, 2018).

**Figura 2** - Distribuição dos esporos: ecto-endotrix e endotrix.

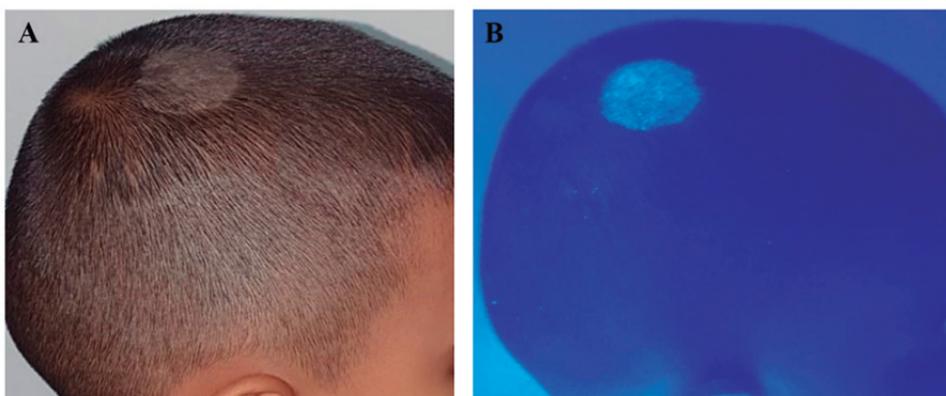


Fonte: VARGAS-NAVIA *et al.*, 2020.

## 4.2 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

As manifestações clínicas são variáveis, dependendo do agente etiológico e da resposta imunológica de cada criança. O diagnóstico é baseado nas alusões clínicas, na fluorescência com lâmpada de Wood e no estudo dermatoscópico, a confirmação da infecção é realizada por meio do exame direto com hidróxido de potássio e identificação do microrganismo na cultura microbiana (WIEGAND *et al.*, 2016; VARGAS-NAVIA *et al.*, 2020).

**Figura 3** - (A) Placa descamativa circunscrita em couro cabeludo (B) Fluorescência positiva na avaliação com a luz de Wood.



Fonte: VARGAS-NAVIA *et al.*, 2020.

O exame direto é realizado com (KOH) + dimetilsulfóxido (DMSO) ou cloro preto. Em caso de contraste com um microscópio de fluorescência, pode-se utilizar o branco de calcofluor. Examinar as hifas, e os esporos que podem se localizar no interior do endotrix, sendo mais comum em infecções por *Trichophyton tonsurans*; caso a parasitismo seja encontrada ao redor do ecto-endotrix deve ser pensado em *Microsporum* spp. (VARGAS-NAVIA *et al.*, 2020).

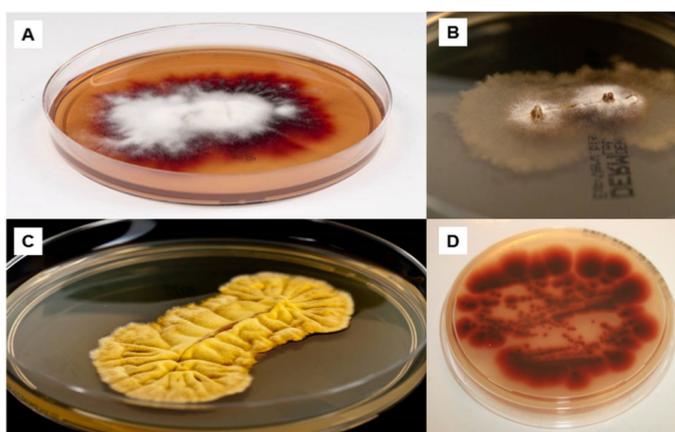
**Figura 4** - (A) parasita Endotrix. (B) Parasitismo Ecto-endotrix do sebo.



Fonte: VARGAS-NAVIA *et al.*, 2020.

O cultivo biológico é realizado em meio de cultivo para o ágar Sabouraud ou que contém antibióticos (Mycosel), com o objetivo de inibir o crescimento de musgos em dermatófitos. As culturas devem ser incubadas por pelo menos duas semanas e o crescimento das colônias é evidente em uma a seis semanas (VARGAS-NAVIA *et al.*, 2020).

**Figura 5** - Culturas dos dermatófitos mais comuns cultivados na Clínica de Pele da Mbarara University of Science and Technology (MUST), Marara, Uganda, África Oriental: (A) *Trichophyton violaceum*, (B) *Microsporum audouinii*, (C) *Trichophyton soudanense* e (D) *Trichophyton rubrum*.



Fonte: WIEGAND *et al.*, 2016.

Apesar de sua natureza contagiosa, a *Tinea capitis* não é uma infecção com risco de vida; porém, está associada a questões estéticas e comprometimento da qualidade de vida. O sucesso do tratamento depende da correta identificação dos agentes etiológicos, seleção adequada de drogas antifúngicas, adesão do paciente, biologia fúngica, entre outros fatores (GETSO *et al.*, 2021).

O diagnóstico errado pode levar a um tratamento prejudicial ou inadequado,

com os avanços na área da biologia molecular das dermatofitoses melhoraram a velocidade, especificidades e sensibilidades. Métodos como PCR gene-específico, são técnicas promissoras para fornecer diagnóstico rápido e preciso de dermatófitos. Foi desenvolvido para detecção rápida de espécies de dermatófitos em 24 horas diretamente de amostras clínicas. Este método é fácil e reprodutível. Após a extração direta, o DNA genômico isolado de raspados de pele, amostras de cabelo e unhas de pacientes com suspeita de infecções por dermatófitos é amplificado com primers marcados com digoxigenina específicos da espécie direcionada ao gene da topoisomerase II. O procedimento ELISA subsequente com sondas marcadas com biotina permite uma identificação sensível e específica dos cinco dermatófitos mais comuns—*Trichophyton rubrum*, *T. interdigitale*, *T. violaceum*, *Microsporum canis*, e *Epidermophyton floccosum* (WIEGAND *et al.*, 2016).

MALDI-TOF MS é uma técnica sensível para determinação da massa de proteínas, peptídeos ou polímeros e se populariza como ferramenta diagnóstica para identificação de microrganismos como fungos e concede rapidez e confiabilidade. A identificação das espécies de dermatófitos pode ser feita por métodos convencionais que dependem de análises morfológicas e bioquímicas. Gênero *Microsporum* spp. podem ser facilmente identificadas e diagnosticadas diferencialmente do gênero *Trichophyton* spp. que possui macroconídios, mas no caso de *Trichophyton* spp., muitos testes adicionais devem ser usados, como teste de perfuração de cabelo, teste de urease e meio de cultura. A tecnologia de MALDI-TOF MS é produzida em um espectro de massa característico que se baseia em íons de proteínas. MALDI-TOF MS pode ser útil com espécies com mais de uma variante como *M. canis*, porém, estudos adicionais devem ser feitos utilizando PCR que é considerado o método mais preciso para identificação de casos de dermatófitos do que os métodos convencionais que não conseguem identificar (MOURSI, 2018).

### 4.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

O diagnóstico diferencial varia de acordo com a apresentação clínica, no exame físico e na avaliação com as ferramentas de diagnósticas predominantemente descritas. É necessário diferenciar a *Tinea capitis* de outras entidades clínicas que podem causar alopecia (VARGAS-NAVIA *et al.*, 2020).

A *Tinea capitis* é uma infecção dos folículos pilosos do couro cabeludo e na

pele circundante. Marcada por uma prevalência mundial, a doença atinge principalmente crianças pré-púberes. O espectro de patógenos, que inclui dermatofitos zoofílicos, antropofílicos e raramente também geofílicos, em algumas situações, a aparência e o contexto clínico não são óbvios, exigindo confirmação micológica para o diagnóstico diferencial (ZIEGLER *et al.*, 2016; AQIL *et al.*, 2018).

A dermatite seborreica, atópica e a psoríase devem ser consideradas no diagnóstico diferencial de *Tinea capitis* com escama difusa. Alopecia areata e tricotilomania estão no diagnóstico diferencial da *Tinea capitis* de ponto preto. A foliculite bacteriana e a foliculite dissecante do couro cabeludo devem ser consideradas no diagnóstico diferencial de *Tinea capitis* pustulosa difusa. A celulite dissecante é um processo inflamatório considerado similar ao que ocorre na acne, em que os pacientes desenvolvem pápulas e pústulas inflamatórias no couro cabeludo com acentuação na região occipital, podendo levar à formação de cicatrizes. Um abscesso cutâneo e, menos comumente, um processo neoplásico como o linfoma estão no diagnóstico diferencial de uma lesão do tipo kerion (CASTELO-SOCCIO, 2014).

**Quadro 1 - Diagnóstico Diferencial De Infecções De *Tinea Capitis***

<b>Tipos de Alopecia</b>	<b>Sintomas</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Tratamento</b>
<i>Tinea capitis</i>	Uma ou mais manchas de alopecia. Escamas. Eritema. Pústulas. Sensibilidade. Prurido, com alterações cervicais e subcorticais. Linfadenopatia mais comum em crianças de herança africana.	Tela de dermatófitos KOH microscópico Lâmpada de Wood  Cultivo biológico PCR-ELISA	Medicamentos antifúngicos orais Shampoos antifúngicos

Alopecia Areata	<p>Alopecia incomum Linfadenopatia incomum Escama gordurosa distribuição típica envolvendo dobras nasolabiais Linha do cabelo, sobrancelhas, dobras retroauriculares e no tórax.</p>	<p>Couro cabeludo liso Sem cicatrizes episódios de atividade e remissão cabelos de ponto de exclamação cabelos finos que crescem. Sem linfadenopatia Irritantes de contato Sem vermelhidão ou escala.</p>	<p>Tópico / oral ou intralesional Corticosteroide. Sem cicatrizes episódios de atividade Retinóides tópicos</p>
Psoríase	<p>Escala cinza ou prata Picadas de unhas 70% das crianças afetadas tem história familiar de psoríase Envolvimento de outros locais.</p>	<p>Na psoríase em placas, o diagnóstico é eminentemente clínico, dada à distribuição típica das placas e à fácil obtenção do sinal do orvalho sangrante, pela curetagem metódica de Brocq. Este sinal auxilia, sobremaneira, também no diagnóstico da psoríase em gotas. Alterações ungueais e lesões no couro cabeludo podem auxiliar no diagnóstico. Quadros menos típicos, no entanto, exigem biópsia e exame histopatológico para o diagnóstico.</p>	<p>O tratamento é escolhido de acordo com a classificação da psoríase em leve, moderada ou grave. Geralmente, inicia-se com fármacos por via tópica e acrescentam-se os sistêmicos, como fototerapia, medicamentos por via oral e injetáveis de acordo com a gravidade, sempre levando em consideração as comorbidades dos pacientes e contraindicações para os fármacos que possam vir a apresentar.</p>

<p>Dermatite seborréica</p>	<p>Alopecia incomum Linfadenopatia incomum Escama gordurosa Distribuição típica envolvendo dobras nasolabiais, linha do cabelo, sobrancelhas, dobras retroauriculares, tórax</p>	<p>A dermatite seborreica, portanto, é um diagnóstico clínico baseado na localização e aparecimento de lesões.</p>	<p>Por se tratar de uma doença inflamatória crônica, em resposta a uma provável presença de um fungo (<i>Malassezia</i> sp.) na pele e do seu metabolismo através da utilização dos lipídios da pele, o objetivo do tratamento consiste no controle da inflamação, da proliferação do micro-organismo e da oleosidade. Diversas classes de medicamentos são utilizadas, de maneira que é vasto o arsenal terapêutico para controle da DS. A primeira regra é esclarecer os pacientes sobre o caráter crônico recidivante da doença. Assim, o indivíduo, ciente do curso da doença, demonstra maior confiança e aderência ao tratamento.</p>
<p>Dermatite atópica</p>	<p>História pessoal ou história familiar de atopia. Menos frequentemente anular linfadenopatia incomum. Alopecia menos comum.</p>	<p>A apresentação clínica da dermatite atópica varia de formas leves e localizadas até formas graves e disseminadas. As formas graves necessitam de tratamento intensivo e reavaliações seriadas, em períodos curtos de tempo, para evitar ou tratar precocemente os surtos. A fim de determinar o tratamento, prever a frequência das reavaliações e mesmo quantificar a melhora ou piora clínica a cada avaliação, notou-se a necessidade da uniformização de critérios.</p>	<p>Uma das principais falhas na abordagem da "Dermatite Atópica" é a não adesão ao tratamento. Justamente por ser uma doença crônica, os tratamentos devem ser planejados com uma visão a longo prazo.</p> <p>Emolientes e Hidratantes Anti-histamínicos Antimicrobianos Corticosteróides tópicos Imunossuppressores tópicos Antileucotrienos Imunossuppressores sistêmicos Fototerapia</p>

Abscesso bacteriano do couro cabeludo	Alopecia menos provável arrancar o cabelo é doloroso.	A manifestação clínica inicial pode ser sutil e discreta, com eritema, edema, calor local que sugere quadro de erisipela ou celulite, o que retarda a suspeição diagnóstica relativa à gravidade. Chama a atenção, contudo, a dor desproporcional à aparente benignidade do quadro. Porém, pela regra, há evolução rápida em 24-72 horas para quadro eritemato-violáceas; os limites da lesão se perdem, há aparecimento de vésico-bolhas de conteúdo hemorrágico, infiltração identificada por induração firme do tecido, edema e dor além dos limites perceptíveis de eritema	A sugestões que se seguem, fruto de dados de literatura e da vivência pessoal dos autores, é o uso de um dos seguintes esquemas: 1) piperacilina sódica + tazobactan sódico (ativa contra Gram+, mesmo que produtores de $\beta$ -lactamases, ativa contra Gram-, não é ativa contra MRSA), + vancomicina (ativa contra MRSA) + clindamicina (ativa contra bactérias Gram+ aeróbias e anaeróbias); 2) imipenen/meropenen (da classe dos carbapenêmicos e ativo contra Gram+ mesmo que produtores de $\beta$ -lactamases, ativo contra Gram-, não é ativo contra MRSA) + vancomicina + clindamicina; ou 3) cefepima (da classe das cefalosporinas, de quarta geração, ativa contra Gram+, mesmo que produtores de $\beta$ -lactamases, ativa contra Gram-, não é ativa contra MRSA), + vancomicina + clindamicina.
---------------------------------------	---	---	--

Fonte: JW; S; M, 2014

#### 4.4 ETIOLOGIA

Os dermatófitos são agrupados em 3 categorias: antropofílicos, no qual são transmitidos apenas de pessoa para pessoa tendo seu “habitat” natural o ser humano, já os zoofílicos normalmente habitam os animais, porém, eles podem ocasionar infecções nos seres humanos e, em geral, as lesões são mais inflamatórias e por último os geofílicos que vivem no solo e por eles viverem na terra e se alimentarem de restos de queratina animal, tem potencial para infectar os seres humanos diretamente ou indiretamente através dos animais. Em geral, estes últimos provocam uma pequena inflamação, gerando lesões crônicas. Por outro lado, esses dermatófitos são classificados em três gêneros: *Epidermophyton spp*, *Microsporum spp.* e *Trichophyton spp.*. *Trichophyton rubrum*, é um dos dermatófitos mais comum isolado no mundo (VARGAS-NAVIA *et al.*, 2020; JOHN; SCHWARTZ; JANNIGER, 2018).

Nos últimos anos, a proporção de espécies associadas à dermatofitose

mudou, e se considerarmos a espécie responsável pela maioria das infecções no mundo, destaca-se *M. canis*, *T. tonsilas* e *T. violaceum* que estão principalmente associados à *Tinea capitis* em crianças (SERAFIM DA SILVA *et al.*, 2018).

De acordo com ZHI *et al.*, 2021 um estudo realizado na china os agentes etiológicos mudaram de acordo com o tempo, os dermatófitos predominantes da *Tinea capitis* em crianças foram *M. canis* e *T. violaceum*. De 2011 a 2019, o dermatófito predominante mudou de *T. violaceum* (2011) para *T. mentagrophytes* (2012-2015), e mais tarde tornou-se *M. canis* (2016-2019). O dermatófito predominante mudou de antropofílico para zoofílico. Isso pode ser devido às pessoas frequentemente contatadas com animais de estimação, especialmente no leste da China. Comparado com 1998 a 2000, o percentual de dermatófitos antropofílicos diminuiu significativamente, enquanto o percentual de dermatófitos zoofílicos aumentou. Portanto, o perfil do patógeno mudou de antropofílico para zoofílico.

#### 4.5 EPIDEMIOLOGIA

Segundo CAMPOS *et al.*, 2019 evidências de inúmeros estudos observacionais conduzidos nos últimos 90 anos indicam que os dermatófitos infectam humanos de todas as idades, raças, gêneros e níveis socioeconômicos com taxas surpreendentemente altas.

Como a *Tinea capitis* não está entre as doenças em destaque no Brasil, apenas estudos epidemiológicos esporádicos têm sido relatados na literatura nacional, o que torna alta a necessidade de estudos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais. Este estudo confirma a maior prevalência de *M. canis* como agente etiológico da *Tinea capitis* em crianças no sul do Brasil e destaca a importante associação desta patologia com a coabitação com animais domésticos, é uma importante fonte de transmissão para o dermatófito e deve ser tratada mesmo que assintomática. Melhores condições socioeconômicas e relações saudáveis e cuidadosas com os animais domésticos continuam sendo os melhores métodos de prevenção, controle e erradicação (BRENO, P. *et al.*, 2015).

Uma questão interessante é o papel dos fatores genéticos na predisposição às doenças dermatológicas e a transmissibilidade dessas predisposições. O papel da hereditariedade em famílias com alta frequência de infecções fúngicas da pele e

ZHI, H. *et al.* Tinea capitis in children: A single-institution retrospective review from 2011 to 2019. **Mycoses**, 1 maio. 2021. v. 64, n. 5, p. 550–554. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33455042/>>. Acesso em: 8 maio 2022.

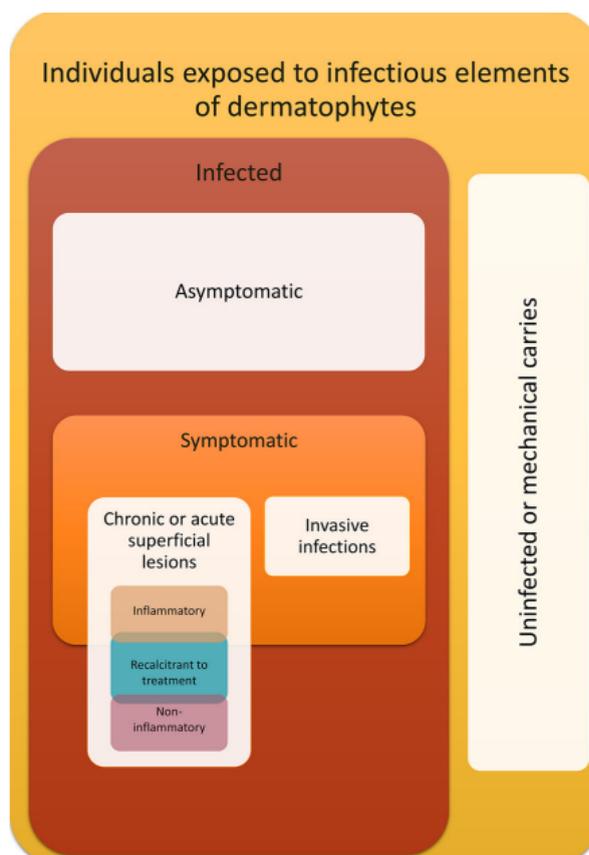
GNAT, S.; ŁAGOWSKI, D.; NOWAKIEWICZ, A. Genetic Predisposition and its Heredity in the Context of Increased Prevalence of Dermatophytoses. **Mycopathologia**, 1 maio. 2021. v. 186, n. 2, p. 163–176. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33523393/>>. Acesso em: 8 maio 2022.

BRENO, P. *et al.* **Jornal Paranaense de Pediatria** EDITORES EDITORES ASSOCIADOS CONSELHO EDITORIAL. *Jornal Paranaense de Pediatria*, v. 16, 2015. Disponível em: <[http://spp.org.br/wp-content/uploads/2016/07/JPP\\_SET\\_2015\\_SITE.pmd\\_.pdf](http://spp.org.br/wp-content/uploads/2016/07/JPP_SET_2015_SITE.pmd_.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2022.

CAMPOS, C. F. *et al.* Host Genetic Signatures of Susceptibility to Fungal Disease. **Current Topics in Microbiology and Immunology**, 2019. v. 422, p. 237–263. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30043341/>>. Acesso em: 8 maio 2022.

interações patógeno-hospedeiro específicas é particularmente enfatizado na Ecologia de Dermatófitos. Predisposição genética para doenças infecciosas, além de outros fatores como idade, sexo, crescimento epidérmico, danos mecânicos na pele, comprometimento das barreiras imunológicas e possíveis interações com o hospedeiro. Finalmente, um impacto significativo na progressão da infecção também é produzido pelo ambiente ecológico ocupado pelo fungo. Os fatores que determinam a suscetibilidade e a frequência das dermatofitoses podem ser divididos em três grupos, 1-independência do hospedeiro e do patógeno, 2-devido às características dos dermatófitos hospedeiro e 3-relacionados a espécies e gênero do dermatófito (GNAT; ŁAGOWSKI; NOWAKIEWICZ, 2021).

**Figura 6** - Fatores predisponentes para infecções por dermatófitos e suas relações.



Fonte: GNAT; ŁAGOWSKI; NOWAKIEWICZ, 2021.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido ao aquecimento global, aumento de viagens e migração, problemas socioeconômicos e exposição aos animais podem explicar o aumento da prevalência

da micose em todo o mundo nas últimas décadas. A dermatofitose é uma das doenças fúngicas mais comuns em humanos. Esta revisão discutiu o diagnóstico, os agentes etiológicos e sua epidemiologia em crianças.

A epidemiologia da *Tinea capitis* varia dentro de diferentes áreas geográficas em todo o mundo. Nas escolas do centro da cidade nos Estados Unidos a prevalência de *Tinea capitis* entre crianças afro-americanas foi relatada como sendo de 12% a 30%, com números mais altos para crianças mais jovens na pré-escola. As taxas de infecção para crianças hispânicas e brancas tendem a ser marcadamente mais baixas, com uma prevalência média de cerca de 1% a 2%. A *Tinea* pode ocorrer de forma esporádica ou epidêmica e um aumento em sua incidência tem sido observado nas últimas décadas. A maioria dos casos de *Tinea capitis* pode ser tratada com sucesso em uso de terapia antifúngica oral apropriada e com xampus antifúngicos para evitar a disseminação persistente de esporos. A inflamação extensa pode levar a cicatrizes e alopecia (CASTELO-SOCCIO, 2014)

Sabe-se que a *Tinea capitis* tem sido um grande problema de saúde pública no mundo há décadas. A idade é um dos fatores que mais contribui para a infecção principalmente em escolas e idade pré-púberes. Permanece endêmica na Maurítânia com uma prevalência de 10,5%. Essa prevalência é maior na zona rural do que na zona urbana e observou-se predominância do sexo masculino, que provavelmente ocorre devido o cabelo ser mais curto facilitando a infecção e disseminação (SY *et al.*, 2021).

Um estudo realizado na China observou que Devido às mudanças no estilo de vida, espera-se que a epidemiologia das crianças com *Tinea capitis* continue a mudar. Recomenda-se buscar uma colaboração próxima com um veterinário para tratar animais de estimação ao mesmo tempo, para evitar a reinfecção em crianças. Por outro lado, a vigilância contínua nas escolas e nas famílias das crianças é necessária para identificar os portadores assintomáticos, reduzindo assim o risco de disseminação da infecção entre a população (ZHI *et al.*, 2021).

Segundo JW; S; M, 2014 a *Tinea capitis* tem maior probabilidade de ser diagnosticada erroneamente pelos médicos da atenção primária fazendo com que seja necessário diagnosticar de forma correta para que o tratamento tenha sucesso, uma vez que não tratada adequadamente pode-se evoluir para sua forma mais grave “kerion”.

De acordo com SERAFIM DA SILVA *et al.*, 2018 a *Tinea capitis* tem um

impacto significativo na qualidade de vida infantil, afetando aspectos psicológicos, econômicos e sociais, e estão associadas à ansiedade, depressão, e baixa autoestima, principalmente devido ao desconforto em relação ao prurido e questões estéticas.

O aumento da incidência de dermatofitoses em humanos é consequência do aumento da expectativa de vida e do inevitável uso de imunossupressores por muitos pacientes. Além disso, a maioria dos dermatófitos é de origem animal; a identificação convencional de dermatófitos com base em características morfológicas pode ser altamente desafiadora. No entanto, as técnicas moleculares estão evoluindo como métodos mais sensíveis que identificam com precisão as espécies de dermatófitos. O contato próximo com animais de estimação aumenta o risco de infecção. Sendo assim, parece que somente uma abordagem interdisciplinar envolvendo dermatologistas, pediatras, clínicos gerais, micologistas e veterinários podem contribuir para reduzir a disseminação da infecção por *Tinea capitis* (GNAT; ŁAGOWSKI; NOWAKIEWICZ, 2021).

## 6 CONCLUSÃO

As manifestações clínicas da *Tinea capitis* causam grande impacto psicossocial para os afetados com a patologia, pois, os sintomas além de afetar a estética causam prurido que por consequência leva o indivíduo ao estresse. Desse modo deve-se dar devida atenção ao diagnóstico.

O diagnóstico muitas vezes apenas clínico não é o suficiente para afirmar que se trata de infecção por *Tinea capitis*, pois, apresenta sintomas muito variados dependendo do hospedeiro e do agente etiológico. Então necessita-se usar, na prática clínica, não apenas métodos convencionais e sim implementar na rotina as ferramentas da biologia molecular para um diagnóstico mais sensível e específico e assim realizar o tratamento o quanto antes possível para evitar a progressão da doença.

Pela *Tinea capitis* apresentar caráter esporádico ou endêmico necessita classificar quais os fungos predominantes em cada área para que seja realizado o devido tratamento, sendo *T. rubrum* o mais isolado nos últimos tempos. Com a identificação da espécie correta com tratamento adequado ajudaria a não apenas eliminar disseminação da doença como também assim diminuir seu potencial

endêmico.

Falta de condições adequadas e baixo nível socioeconômico são fatores predisponentes para a infecção de *Tinea capitis* fazendo com que a maioria dos países em desenvolvimento seja afetado pela infecção, sendo as crianças mais prejudicadas de todas as outras faixas etárias por suas predisposições que possuem, como, por exemplo, a resposta imunológica. Muitas vezes o tratamento tardio ou inadequado leva a consequências graves para o paciente, gerando cada vez mais desconforto psicológico para quem vive com a infecção.

O diagnóstico a partir de ferramentas moleculares que são mais sensíveis e específicas tendem a alterar o curso da doença por sua identificação mais rápida, fazendo com que o tratamento adequado não demore tanto como nos métodos convencionais, como a cultura que demora de 2 – 6 semanas para o crescimento de fungos. Então técnicas baseadas em biologia molecular são essenciais para o diagnóstico preciso dos dermatófitos.

## REFERÊNCIAS

JW, E.; S, R.; M, S. S. Diagnosis and Management of Tinea Infections. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25403034/>>. Acesso em: 9 jun. 2022.

CASTELO-SOCCIO, L. Diagnosis and Management of Alopecia in Children. **Pediatric Clinics of North America**, abr. 2014. v. 61, n. 2, p. 427–442. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24636654/>>. Acesso em: 17 maio 2022.

SCHECHTMAN, R. C. *et al.* Dermatoscopic findings as a complementary tool in the differential diagnosis of the etiological agent of tinea capitis. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, jun. 2015. v. 90, n. 3 suppl 1, p. 13–15. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abd/a/yfzTsvtz6GXpc4Yv3tW5hFw/abstract/?lang=en>>. Acesso em: 14 mar. 2021.

GUPTA, A. K. *et al.* Tinea capitis in children: a systematic review of management. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, 12 jul. 2018. v. 32, n. 12, p. 2264–2274. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29797669/>>. Acesso em: 16 maio 2020.

KOVITWANICHKANONT, T.; CHONG, A. Superficial fungal infections. **Australian Journal of General Practice**, 1 out. 2019. v. 48, n. 10, p. 706–711. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31569324/>>. Acesso em: 8 maio 2022.

SY, O. *et al.* Tinea capitis in school children from Mauritania: A comparative study between urban and rural areas. **Journal De Mycologie Medicale**, 1 jun. 2021. v. 31, n. 2, p. 101048. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33127320/>>. Acesso em: 16 maio 2022.

JOHN, A. M.; SCHWARTZ, R. A.; JANNIGER, C. K. The kerion: an angry tinea capitis. **International Journal of Dermatology**, 1 jan. 2018. v. 57, n. 1, p. 3–9. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27696388/>>. Acesso em: 16 maio 2022.

WIEGAND, C. *et al.* Identification of the causative dermatophyte of tinea capitis in children attending Mbarara Regional Referral Hospital in Uganda by PCR-ELISA and comparison with conventional mycological diagnostic methods. **Medical Mycology**, 19 out. 2016. p. myw112. Disponível em: <<https://academic.oup.com/mmy/article/55/6/660/2433398>>. Acesso em: 1º maio 2022.

MICOLOGIA MÉDICA, 4ª. Jeferson Carvalhaes de Oliveira. Acesso em: 10 jun. 2022.

VARGAS-NAVIA, N. *et al.* Tiña Capitis en niños Tinea capitis in children. **Revista chilena de pediatría**, 20 abr. 2020. v. 91, n. 0370-4106. Disponível em: <<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v91n5/0370-4106-rcp-rchped-vi91i5-1345.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2022.

GETSO, M. I. *et al.* Determination of dermatophytes isolated from tinea capitis using conventional and ITS-based sequencing methods in Kano, Nigeria. **Journal De Mycologie Medicale**, 1 set. 2021. v. 31, n. 3, p. 101157. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34147757/>>. Acesso em: 1º maio 2022.

MOURSI, S. **Identification of Dermatophyte species causing tinea capitis using conventional methods in comparison with MALDI-TOF Mass spectrometry.** [S.l.]: [s.n.], 2018. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/324388678\\_Identification\\_of\\_Dermatophyte\\_species\\_causing\\_tinea\\_capitis\\_using\\_conventional\\_methods\\_in\\_comparison\\_with\\_MALDI-TOF\\_Mass\\_spectrometry](https://www.researchgate.net/publication/324388678_Identification_of_Dermatophyte_species_causing_tinea_capitis_using_conventional_methods_in_comparison_with_MALDI-TOF_Mass_spectrometry)>. Acesso em: 1º maio 2022.

ZIEGLER, W. *et al.* Tinea capitis: temporal shift in pathogens and epidemiology. **Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology: JDDG**, 1 ago. 2016. v. 14, n. 8, p. 818–825. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27509419/>>. Acesso em: 8 maio 2022.

AQIL, N. *et al.* A prospective study of tinea capitis in children: making the diagnosis easier with a dermoscope. **Journal of Medical Case Reports**, dez. 2018. v. 12, n. 1. Acesso em: 18 maio 2022.