

TINEA CAPITIS: REVISÃO DE LITERATURA

TINEA CAPITIS: LITERATURE REVIEW

DAGMAR MERCADO SOARES^{1*}, RICARDO DA COSTA ROCHA¹, NATANIEL FRANCISCO DA SILVA², NATALY GABRIELLY MERCADO COSTA³, EDELTRUDES DE OLIVEIRA LIMA⁴

1. Curso de Pós-Graduação Latu Sensu, especialização em Microbiologia Clínica no Controle de Infecções Hospitalares da Faculdade Meta-FAMETA*; 2. Mestrando em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental da Universidade Federal do Acre-UFAC; 3. Acadêmica do 10º período do curso de graduação em Fisioterapia – FAMETA; 4. Doutora do Departamento de Ciências Farmacêuticas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil.

* Faculdade Meta (FAMETA) – Estr. Alberto Tôres, 947, Bairro da Paz, Rio Branco, Acre, Brasil. CEP: 69914-220. dagmamarca@gmail.com

Recebido em 24/07/2017. Aceito para publicação em 12/08/2017

RESUMO

A *tinea capitis* é uma infecção do cabelo e couro cabeludo, causada por um grupo de fungos chamados dermatófitos que têm afinidade por estruturas que apresentam queratina, como cabelos, pele e unhas, que pertencem aos gêneros *Microsporum* e *Trichophyton*. É a dermatofitose mais comum em crianças com idade entre 3 e 7 anos, podendo ser adquirida pelo contato direto com animais e humanos infectados ou indiretamente por fômites. As lesões vão desde um processo não inflamatório a um inflamatório, podendo evoluir para alopecia permanente. O tratamento pode ser realizado com antifúngicos orais, como terbinafina, itraconazol, griseofulvina ou fluconazol.

PALAVRAS-CHAVE: Dermatofitoses, dermatófitos, *tinea capitis*.

ABSTRACT

The *tinea capitis* is a hair and scalp infection caused by a group of fungi called dermatophytes that have affinity for structures that present keratin, such as hair, skin and nails, which belong to the genera *Microsporum* and *Trichophyton*. It is the most common dermatophytosis in children aged 3 to 7 years, and can be acquired by direct contact with animals and humans infected or indirectly by fomites. The lesions range from a noninflammatory to an inflammatory process and can evolve to permanent alopecia. The treatment can be carried out with oral antifungals such as terbinafine, itraconazole, fluconazole or griseofulvin.

KEYWORDS: Dermatophytosis, dermatophytes, *tinea capitis*.

1. INTRODUÇÃO

As dermatofitoses, também conhecidas como tinhas ou *tineas*¹ são micoses cutâneas causadas por um grupo de fungos conhecidos como dermatófitos^{2,3}, que possuem um biotropismo especial por tecidos de estruturas queratinizadas, como cabelos, pele e unhas⁴.

Quando esses fungos encontram condições favoráveis para o seu crescimento, como calor, umidade, baixa de imunidade ou uso de antibióticos

sistêmicos por longo prazo, estes se reproduzem e passam então a causar doenças⁵, em locais do corpo onde a queratina está presente⁶.

Os dermatófitos estão distribuídos em três gêneros: *Epidermophyton* (provoca infecções na pele e unhas), *Microsporum* (provoca infecções na pele e cabelos) e *Trichophyton* (provoca infecções na pele, cabelo e unhas)⁷. Apresentam distribuição universal, porém são mais encontrados em países tropicais e subtropicais⁸.

Com base na preferência do hospedeiro e no habitat natural, são classificados em três grupos⁹: antropofílicos que parasitam exclusivamente humanos, zoofílicos que usualmente afetam animais, podendo também infectar os humanos¹⁰ e geofílicos que se desenvolvem sobre a queratina presente no solo, originária do homem e/ou dos animais, ou, ainda, produtos de degradação desta¹¹, mas também podem ser isolados como saprófitas em pelos de pequenos mamíferos silvestres ou domésticos (especialmente gatos), no terreno de tocas de animais silvestres, de aves ou ainda em ninhos de aves¹.

As dermatofitoses levam a uma variedade de manifestações clínicas, classificadas de acordo com a região do corpo afetada por esses fungos^{10,12}. Essa especificidade é responsável pelas variações nas expressões clínicas das lesões produzidas: espécies zoofílicas ou geofílicas produzem intensa reação inflamatória de evolução curta; espécies antropofílicas provocam uma moderada resposta inflamatória com maior tempo de evolução¹³.

A denominação para cada tipo de dermatofitose é feita relacionando o local do corpo afetado à palavra *tinea*¹⁴, resultando em diferentes formas clínicas, como *tinea capitis* (eixo do cabelo e couro cabeludo), *tinea corporis* (corpo), *tinea cruris* (virilha), *tinea pedis* (pé) e *tinea unguium* (mão)¹⁵.

Diante do exposto, foi realizada uma revisão de literatura sobre a *tinea capitis*, visto que no Brasil existe uma escassez de estudos científicos que abordam a temática.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática realizada nas bases de dados PubMed (*Library of Medicine National Institutes of Health*), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e Google Acadêmico. Para a obtenção das informações foram considerados artigos publicados em inglês, português e espanhol, utilizando os descritores, respectivamente: dermatofitoses, dermatófitos, *tinea capitis*. As referências selecionadas foram lidas e analisadas, a fim de excluir aqueles que não se vinculavam à proposta do estudo. Ao final da pesquisa foram utilizados 51 artigos, considerados relevantes para a revisão.

3. DESENVOLVIMENTO

Tinea capitis

Conhecida como tinha ou micose do couro cabeludo^{8,16} é uma infecção do cabelo e couro cabeludo^{17,18} que também pode envolver as sobrancelhas e cílios^{16,19}, caracterizada por placas eritematosas, escamosas e tonsurantes¹⁰. É causada principalmente por espécies que pertencem aos gêneros *Microsporum* e *Trichophyton*²⁰, sendo que os principais agentes etiológicos são *M. canis* e *T. tonsurans*²¹.

Com base no tipo de invasão do cabelo, os dermatófitos também são classificados em endotrix (dentro), ectotrix (fora) ou favosa⁹.

Na invasão ectotrix, as hifas são encontradas ao redor do eixo do cabelo e a cutícula é destruída²⁰, características próprias do gênero *Microsporum*, mas também de algumas espécies de *Trichophyton*¹³. Geralmente, as espécies do gênero *Microsporum* fluorescem sob a luz de Wood²².

A invasão endotrix é caracterizada pelo desenvolvimento de arthroconídios dentro do eixo do cabelo sem destruir a cutícula²³. Os cabelos infectados não fluorescem sob a luz de Wood²². Esse tipo de invasão é causado somente por espécies do gênero *Trichophyton*²⁴ e todos são antropofílicos²².

A favosa é um tipo de invasão endotrix, onde as hifas são visualizadas dispostas paralelamente ao eixo do cabelo, com bolhas de ar e alguns esporos²⁵. Geralmente, é causada pelo dermatófito antropofílico *T. schoenleinii*²⁶ que fluoresce sob a luz de Wood²⁴.

3.2. Transmissão

Pode ser adquirida pelo contato direto, com animais e humanos infectados e, mais raramente, com o solo; ou indiretamente por meio de fômites contaminados, pois os fungos podem sobreviver por longos períodos nessas superfícies^{8,16,27,28}.

A *tinea capitis* causada por espécies antropofílicas à transmissão pode ocorrer de pessoa para pessoa ou por meio de objetos de uso pessoal, como pentes, escovas de cabelos e travesseiros. Tanto as crianças como os adultos podem ser portadores assintomáticos desses patógenos^{16,24}, servindo como reservatórios e fonte de infecção²⁹.

Os dermatófitos zoofílicos são transmitidos pelo contato direto com pelos e crostas contaminados ou através das formas livres no ambiente, no animal ou em fômites, como objetos associados aos animais³⁰. A transmissão inter-humana do *M. canis* é extremamente rara⁸.

Dos dermatófitos geofílicos que infectam o homem, *M. gypseum* é o mais frequente e sua transmissão ocorre por contato direto com solos contaminados^{31,32}.

Quadro clínico

O aspecto clínico é variável, dependendo do tipo de invasão do cabelo, do nível de resistência e grau da resposta inflamatória do hospedeiro³³. Embora as características clínicas variem consideravelmente, na maioria dos casos, não permitem a identificação correta do patógeno²³.

Tonsurante microspórica

Tem um aspecto clínico característico. As lesões, geralmente são únicas, redondas, acinzentada e medindo de 3 a 6 cm de diâmetro, com alopecias descamativas que apresentam cabelos quebrados acima do couro cabeludo¹⁰. Os agentes etiológicos pertencem ao gênero *Microsporum*²⁴.

Tonsurante tricofítica

Associada ao gênero *Trichophyton*, clinicamente caracteriza-se por múltiplas lesões irregulares de tamanhos diferentes, porém menores que a *tinea* microspórica. Os cabelos infectados ficam enfraquecidos e quebram-se próximo a abertura do folículo piloso, deixando áreas de alopecias com um aspecto de “pontos pretos”. A evolução é crônica persistindo na vida adulta¹⁰.

Kerion Celsi

É uma forma inflamatória de *tinea capitis* associada à linfadenopatia regional, resultante de uma reação de hipersensibilidade do hospedeiro, estimulada pelos produtos metabólitos do dermatófito, que na maioria das vezes são causadas por espécies zoofílicas, ocasionalmente por geofílicos e raramente antropofílicas^{32, 34,35}.

Caso não seja diagnosticada e tratada precocemente, pode evoluir para a alopecia permanente³⁶. Clinicamente, apresenta-se como placa edematosa, bem delimitada, dolorosa, com pústulas e abscessos que drenam pus³¹. Por apresentar intensa supuração, muitas vezes é erroneamente diagnosticada como uma infecção bacteriana, o que pode contribuir para o agravamento da situação clínica³⁶.

Favosa

É um tipo raro de *tinea capitis*, causada principalmente pela espécie *T. schoenleinii*²⁶. Caracteriza-se por concreções circulares amareladas, com uma área central deprimida em forma de xícara chamada de “escutulas fávicas”, compostas de hifas e detritos de queratina, que se desenvolvem ao redor dos

folículos pilosos^{25,37}, apresentando um odor desagradável semelhante a urina de rato. Os cabelos parasitados caem, levando a alopecia permanente, porém se for tratada na fase inicial da evolução clínica, haverá cura sem sequelas²⁶.

Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial inclui qualquer condição que cause perda de cabelo desigual, escamação ou inflamação do couro cabeludo, como: dermatite seborreica/falsa tinea amiantácea, tricotilomania, alopecia traumática, psoríase, impetigo/foliculite, alopecia areata, dermatite atópica e sífilis secundária^{16,37}.

Diagnóstico laboratorial

Pode ser realizado através do exame micológico direto, onde se busca pela presença ou ausência de formas fúngicas e cultura para o isolamento do dermatófito³⁸, podendo ser auxiliado pelo uso da luz de Wood³⁶. Técnicas moleculares como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) consideradas rápidas e precisas têm sido utilizadas, porém são restritas a grandes centros de pesquisas³³.

No exame micológico direto, os cabelos devem ser coletados junto com a raiz, pois o fungo está presente próximo a essas áreas¹⁴. As amostras de cabelos são clarificadas com hidróxido de potássio (KOH) a 10-20% e examinadas ao microscópio³⁹, observando o tamanho do artroconídio e sua posição fora ou dentro do pelo, caracterizando o parasitismo endotrix ou ectotrix³⁸.

A cultura é realizada em meio ágar Sabouraud dextrose acrescido de inibidores bacterianos e fúngicos como cloranfenicol e cicloheximida. O crescimento fúngico ocorre na temperatura de 28°C e leva em torno de 2 a 6 semanas³⁹, permitindo a caracterização macroscópica e microscópica dos gêneros e espécies dos fungos que infectaram os cabelos^{8,40}. É necessário que seja realizada a cultura para a identificação do agente etiológico porque clinicamente as lesões podem ser semelhantes, mas a terapêutica difere segundo o agente etiológico específico²⁴.

A lâmpada de Wood, uma fonte artificial de luz ultravioleta, possibilita um complemento no diagnóstico e provoca uma fluorescência verde brilhante nos cabelos infetados por certas espécies do gênero *Microsporum*, mas não do *Trichophyton*, com exceção do *T. schoenleinii* que apresenta uma fluorescência verde-acinzentada^{16,24}.

Essas informações, em conjunto com a anamnese, auxiliam o diagnóstico laboratorial e permitem o clínico a instituir o tratamento adequado e precocemente⁵.

Terapêutica

O tratamento tópico não é eficaz, é necessário o tratamento sistêmico para que o antifúngico consiga penetrar no interior do cabelo⁹. O tratamento tópico é usado apenas como terapia adjuvante⁴¹.

O tratamento sistêmico pode ser realizado com a administração de terbinafina, itraconazol, griseofulvina ou fluconazol³³. Os shampoos de sulfeto de selênio a 2,5% ou cetoconazol são frequentemente recomendados²⁴, assim como cremes ou loções fungicidas, pois diminuem o transporte de esporos viáveis responsáveis pelo contágio da doença¹⁹.

Atualmente, a griseofulvina e terbinafina são aprovadas pela E.U. Food and Drug Administration – FDA, para tratar a *tinea capitis*¹⁷. A griseofulvina tem sido a terapia de escolha para o tratamento, devido a sua eficácia e boa tolerância, especialmente em crianças, ser de baixo custo e apresentar poucos efeitos colaterais⁸. Entretanto, dependendo do patógeno específico identificado, diferentes regimes de tratamento podem ser empregados⁴². Por isso, a griseofulvina tem sido preferencialmente utilizada para tratar a infecções causadas por espécies do gênero *Microsporum* e a terbinafina em *Trichophyton*³³.

A dosagem recomendada para a griseofulvina é de 10 a 20 mg/Kg/dia, durante seis a oito semanas³⁶. Para a terbinafina são de 3 a 6 mg/kg/dia, durante 2 a 6 semanas, para o itraconazol de 3 a 5 mg/ Kg/dia, durante 2 a 4 semanas e para o fluconazol de 6mg/kg/dia durante 20 dias. A *tinea* do tipo Kerion necessita da associação de corticoide oral, durante os primeiros 8 a 15 dias, para reduzir a inflamação e a incidência de cicatriz²⁴.

Prevenção

Por ser muito contagiosa, podendo originar epidemias⁴³, deve-se interromper a cadeia de transmissão, ou seja, diagnosticar etiológicamente a dermatofitose, possibilitando medidas de controle, tais como, o tratamento dos casos humanos e animais, exame de familiares para a pesquisa de portadores assintomáticos, principalmente nos casos de infecção pelo *T. tonsurans*⁸, visto que esse fungo é adaptado ao homem e tem, portanto, maior virulência⁴⁴.

Escovas e pentes, bem como outros acessórios de cabelo devem ser desinfetados ou descartados após o uso. As roupas de cama, toalhas e chapéus não devem ser compartilhados. Embora exista o risco de transmissão, uma vez que se tenha iniciado o tratamento com agentes orais e tópicos, as crianças podem frequentar escolas e creches¹⁹.

Deve-se também, evitar o contato com animais, principalmente cães e gatos⁴⁵, pois constituem os principais reservatórios e fontes de infecção de *M. canis*⁸. Se houver uma infecção por espécie zoófila, é importante identificar e tratar a fonte animal³³.

Epidemiologia

A *tinea capitis* é a dermatofitose mais comum em idade pediátrica¹⁶. Embora possa afetar indivíduos em qualquer idade¹⁷, a maioria dos casos ocorre em crianças do sexo masculino com idade entre 3 e 7 anos^{16,19,24}.

É relativamente rara entre os adultos, provavelmente pelo aumento da produção de ácidos

graxos no couro cabeludo, no qual tem poder antifúngico¹⁰. Porém, recentemente, tem aumentado à incidência em adultos e idosos^{13,18}, especialmente em mulheres pós-menopausa e pessoas imunocomprometidas⁴⁶.

É considerada um problema de saúde pública, não só, por ser uma doença de fácil disseminação, mas também devido ao longo período que é necessário para um tratamento efetivo, dando origem a casos frequentes de toxicidade e de interrupção da terapêutica¹⁸.

A prevalência e a predominância de seus agentes etiológicos diferem de acordo com a distribuição geográfica³⁹, particularmente quando novos organismos são introduzidos pela migração ou pela imigração³³.

Atualmente, *T. tonsurans* é o principal agente etiológico causador da *tinea capitis*, seguido *M. canis*⁹. A substituição do *M. canis*, antes principal agente etiológico da *tinea capitis*, pelo *T. tonsurans* em algumas regiões, correlaciona-se às mudanças de hábitos sociais, urbanização, ao clima, deslocamentos humanos e aspectos socioeconômicos⁸.

No entanto, as principais mudanças recentemente observadas, têm sido o aumento da incidência de *M. canis* em algumas partes da Europa e a propagação de *T. tonsurans* em áreas urbanas nos EUA, Reino Unido e França. Além disso, *T. tonsurans* espalhou-se tanto para a América do Sul como para a África Ocidental³³. Esse fato é preocupante, pois esse agente pode atingir maior relevância do ponto de vista epidemiológico, visto que ele é antropofílico⁸.

No Brasil, os principais agentes são *M. canis* e *T. tonsurans*²³. Nos estados acima do Trópico de Capricórnio⁴⁷, o fungo parece ser bem adaptado às elevadas temperatura e umidade relativa¹¹ das regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, onde *T. tonsurans* é o principal agente etiológico causador dessa infecção^{47,48}, enquanto *M. canis* é mais prevalente no Sul-Sudeste do país⁴⁹.

Por não ser uma doença de notificação compulsória, pouco se sabe sobre a sua prevalência em muitas áreas endêmicas⁵⁰. No Brasil, apenas estudos epidemiológicos fragmentados são relatados na literatura nacional, fazendo-se inquestionável a necessidade de pesquisas epidemiológicas, clínicas e laboratoriais que relatem dados reais⁵¹.

4. CONCLUSÃO

O presente artigo teve o intuito de reunir informações acerca da dermatofitose *tinea capitis*, também conhecida como tinha do couro cabeludo que é a infecção fúngica mais comum na infância, podendo ser facilmente confundida com outras dermatoses, resultando em um tratamento inadequado. Além disso, o fato de a *tinea capitis* não ser de notificação compulsória, do ponto de vista social e de saúde pública, é importante tratar essa doença porque ela é altamente contagiosa.

REFERÊNCIAS

- [1] Schoeler AP, Sguissardi CH, Bernardi E, *et al.* Prevalência de dermatófitos na rotina de micologia em hospital particular de médio porte na cidade de Chapecó, estado de Santa Catarina, Brasil. *Rev Ciênc Farm Básica Apl* 2010; 31(1): 103-106.
- [2] Bergson CL, Fernandes NC. *Tinea capitis*: study of asymptomatic carriers and sick adolescents, adults and elderly who live with children with the disease. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2001; 43(2): 87-91.
- [3] Salci TP, Salci MA, Marcon SS, *et al.* Trichophyton tonsurans in a family microepidemic. *An Bras Dermatol* 2011; 86(5): 1003-1006.
- [4] Medeiros F, Crepaldi N, Tognoli L, *et al.* Dermatófitos- Revisão de literatura. *Cient Elet Med Vet* 2009; 7(12): 1-5.
- [5] Somenzi CC, Ribeiro TS, Menezes A. Características particulares da micologia clínica e o diagnóstico laboratorial de micoses superficiais. *Newslab* 2006; 77: 106-118.
- [6] Chen C, Koch LH, Dice JE, *et al.* A Randomized, Double-Blind Study Comparing the Efficacy of Selenium Sulfide Shampoo 1% and Ciclopirox Shampoo 1% as Adjunctive Treatments for Tinea Capitis in Children. *Pediatr Dermatol* 2010; 27(5): 459-462.
- [7] Sahoo AK, Mahajan R. Management of tinea corporis, tinea cruris, and tinea pedis: A comprehensive review. *Indian Dermatol Online J* 2006; 7(2): 77-86.
- [8] Gürtler TGR, Diniz LM, Nicchio L. Tinea capitis microepidemic by *Microsporum canis* in a day care center of Vitória-Espírito Santo (Brazil). *An Bras Dermatol* 2005; 80(3): 267-272.
- [9] Bennisar A, Grimalt R. Management of tinea capitis in childhood. *Clin Cosmet Investig Dermatol* 2010; 3: 89-98.
- [10] Sánchez-Saldaña L, Matos-Sánchez R, Kumakawa-Sena H. Infecciones micóticas superficiales. *Dermatol Peruana* 2009; 19 (3): 226-266.
- [11] Oliveira JAAD, Barros JDA, Cortez ACA, *et al.* Superficial mycoses in the City of Manaus/AM between March and November/2003. *An Bras Dermatol* 2006; 81(3): 238-243.
- [12] Elewski, BE. Onychomycosis: pathogenesis, diagnosis, and management. *Clin Microbiol Rev* 1998; 11(3): 415-429.
- [13] Rodrigues GDS, Oliveira FDM, Pereira EF, *et al.* Tinea capitis in adult caused by Trichophyton violaceum in Brazil: report of case and review of literature. *An Bras Dermatol* 2008; 83(6):544-548.
- [14] Santos JI, Coelho MPP, Nappi BP. Diagnóstico laboratorial das dermatofitoses. *Rev Bras Anal Clín* 2002; 34(1): 3-6.
- [15] Dogo J, Afegbua SL, Dung EC. Prevalence of Tinea Capitis among School Children in Nok Community of Kaduna State, Nigeria. *J Pathog* 2016; 2016:9601717.
- [16] Carvalho S, Machado S, Velho G, *et al.* Tinha do couro cabeludo – importância do tratamento atempado para prevenção da alopecia cicatricial. *Nascer Crescer* 2016; 25(3): 169-172.
- [17] Meadows-Oliver M. Tinea capitis: diagnostic criteria and treatment options. *Pediatr Nurs* 2009; 35(1): 53-57.
- [18] Sabino R, Parada H, Brandão J, *et al.* Tinea capitis: análise retrospectiva de casos diagnosticados entre 2004 e

2013. Boletim Epidemiológico Observações 2014; 3: 26-29.
- [19] Thakur R. Tinea capitis in Botswana. *Clin Cosmet Invest Dermatol* 2013; 3(6): 37-41.
- [20] Higgins EM, Fuller LC, Smith CH. Guidelines for the management of tinea capitis. *Br J Dermatol* 2000; 143(1): 53-58.
- [21] Michaels BD, Del Rosso JQ. Tinea capitis in infants: recognition, evaluation, and management suggestions. *J Clin Aesthet Dermatol* 2012; 5(2): 49-59.
- [22] Adya KA, Inamadar AC, Palit A, *et.al.* Light microscopy of the hair: a simple tool to “untangle” hair disorders. *Int J trichology* 2011; 3(1): 46-56.
- [23] Schechtman RC, Silva NDV, Quaresma MV, *et.al.* Dermatoscopic findings as a complementary tool in the differential diagnosis of the etiological agent of tinea capitis. *An Bras Dermatol* 2015; 90(3): 13-15.
- [24] Hernández T, Machado S, Carvalho S, *et.al.* Tinhas do Couro Cabeludo na Idade Pediátrica. *Nascer Crescer* 2004; 13(1): 23-26.
- [25] Vallarelli AFA. Goya and tinea favosa. *An Bras Dermatol* 2014; 89(6): 992-994.
- [26] Anane S, Chtourou O. Tinea capitis favosa misdiagnosed as tinea amiantacea. *Med Mycol Case Rep* 2013; 2: 29-31.
- [27] Peres NTA, Maranhão FCA, Rossi, A, *et.al.* Dermatophytes: host-pathogen interaction and antifungal resistance. *An Bras Dermatol* 2010; 85(5): 657-667.
- [28] Silva IV, Morais RB, Francisco T, *et.al.* Dois casos de Quêrion por *Trichophyton mentagrophytes*. *Nascer Crescer* 2012; 21(4): 237-240.
- [29] Sousa FHC, Fernandes NC. Tinea capitis por *Trichophyton tonsurans* em crianças: papel dos portadores assintomáticos. *An Bras Dermatol* 2001; 76(2): 179-186.
- [30] Ramadinho RR, Reis RK, Campos SG, *et.al.* Lufenuron no tratamento da dermatofitose em gatos? *Pesq Vet Bras* 2010; 30(2): 132-138.
- [31] Melo-Monteiro C, Martins CJ, Monteiro CDS, *et.al.* Celsus Kerion caused by *Microsporum gypseum*. *An Bras Dermatol* 2003; 78(3): 319-321.
- [32] Ferreira RR, Machado MLS, Spanemberg A, *et.al.* Quêrion causado por *Microsporum gypseum* em um cão. *Acta Sci Vet* 2006; 34(2): 179-182.
- [33] Hay RJ. Tinea capitis: current status. *Mycopathologia* 2017; 182(1-2): 87-93.
- [34] Proudfoot LE, Higgins EM, Morris-Jones R. A retrospective Study of the Management of Pediatric Kerion in *Trichophyton Tonsurans* Infection. *Pediatr Dermatol* 2011; 28(6): 655-657.
- [35] Fernandes S, Amaro C, Martins ML, *et.al.* Kerion caused by *Microsporum audouinii* in a child. *Med Mycol Case Rep* 2013; 2:52-54.
- [36] Peixoto AB, Novis CF, Vilela GM, *et.al.* Kerion: a importância da sua diferenciação com infecção bacteriana do couro cabeludo: relato de caso. *Rev Bras Clin Med* 2012; 10(3): 243-245.
- [37] Fuller LC, Barton RC, Mustapa MFM, *et.al.* British Association of Dermatologists' guidelines for the management of tinea capitis 2014. *Br J Dermatol* 2014; 171(3): 454-463.
- [38] Gomes AR, Madrid IM, Matos CB, *et.al.* Dermatopatias fúngicas: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. *Acta Vet Bras* 2012; 6(4): 272-284.
- [39] Bassyouni RH, El-Sherbiny NA, Abd El Raheem TA, *et.al.* Changing in the Epidemiology of Tinea Capitis among School Children in Egypt. *Ann Dermatol* 2017; 29 (1): 13-19.
- [40] Fernandes S, Macias VC, Araújo T, *et.al.* Tinea Capitis no Adulto. Um Diagnóstico a Considerar? *Rev SPDV* 2012; 70(2): 233-237.
- [41] Kakourou T, Uksal U. Guidelines for the Management of Tinea Capitis in Children. *Pediatr Dermatol* 2010; 27(3): 226-228.
- [42] Michaels BD, Del Rosso JQ. Tinea Capitis in Infants: Recognition, Evaluation, and Management Suggestions. *J Clin Aesthet Dermatol* 2012; 5(2): 49-59.
- [43] Anahory B, Santos P, Borges M. Querion do couro cabeludo - A propósito de um caso clínico. *Rev Port Med Geral Fam* 2013; 29(6): 394-397.
- [44] Aquino PMLP, Lima, EO, Farias NMP. Tinea Capitis in João Pessoa: A social and economic view. *An Bras Dermatol* 2003; 78(6): 713-717.
- [45] Bier D, Farias, MR, Muro MD, *et.al.* Isolamento de dermatófitos do pelo de cães e gatos pertencentes a proprietários com diagnóstico de dermatofitose. *Arch Vet Sci* 2013; 18(1): 1-8.
- [46] Lova-Navarro M, Gómez-Moyano E, Pilar LM, *et.al.* Tinea capitis in adults in southern Spain. A 17-year epidemiological study. *Rev Iberoam Micol* 2016; 33(2): 110-113.
- [47] Towsersey L, Hay RJ, Monteiro MH, *et.al.* Outbreak of Tinea capitis by *Trichophyton tonsurans* and *Microsporum canis* in Niteroi, RJ, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1992; 34(3): 233-238.
- [48] Cortez ACA, Souza JVB, Sadahiro A, *et.al.* Frequency and aetiology of dermatophytosis in children age 12 and under in the state of Amazonas, Brazil. *Rev Iberoam Micol* 2012; 29(4): 223-226.
- [49] Marques SA, Camargo RMPD, Fares AHG, *et.al.* Tinea capitis: epidemiological and ecological aspects of cases observed from 1983 to 2003 in the Botucatu Medical School, state of São Paulo-Brazil. *An Bras Dermatol* 2005; 80(6): 597-602.
- [50] Moto JN, Maingi JM, Nyamache AK. Prevalence of Tinea capitis in school going children from Mathare, informal settlement in Nairobi, Kenya. *BMC Res Notes* 2015; 8(1): 274-278.
- [51] Brilhante RSN, Paixão GC, Salvino LK, *et.al.* Epidemiologia e ecologia das dermatofitoses na cidade de Fortaleza: o *Trichophyton tonsurans* como importante patógeno emergente da Tinea capitis. *Rev Soc Bras Med Trop* 2000; 33(5): 417-425.