CAROLINA DE QUEIROZ MOREIRA PEREIRA

Identificação de espécies de fungos causadores de onicomicoses em idosos institucionalizados no município de São Bernardo do Campo

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de: Dermatologia
Orientadora: Profa. Dra. Cidia Vasconcellos

São Paulo
2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Pereira, Carolina de Queiroz Moreira
Identificação de espécies de fungos causadores de onicomicose em idosos institucionalizados no município de São Bernardo de Campo / Carolina de Queiroz Moreira Pereira. -- São Paulo, 2012.
Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Dermatologia.
Orientadora: Cidia Vasconcellos.

Descritores: 1.Idoso 2.Dermatófitos 3.Onicomicose 4.Leveduras 5.Fungos filamentosos

USP/FM/DBD-108/12

Aos meus pais José Pereira Junior e Abigail de Queiroz Moreira Pereira por sempre estarem presentes nos bons e maus momentos, por fornecerem as ferramentas necessárias para a construção do meu caráter e por todo seu amor, compreensão e suporte.

Ao meu marido Ademir Rosa de Oliveira que por tantas vezes cedeu seu tempo de descanso para me auxiliar na pesquisa e nos meus estudos e acima de tudo pelo seu amor e apoio incondicional.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus que me deu o dom da vida.

À minha orientadora Profª Drª Cidia Vasconcellos por sua paciência e por tantas vezes ceder seu tempo de descanso para tirar minhas dúvidas.

A Roseli Santos Freitas e Natalina Takahashi por serem sempre solícitas e compartilharem seus conhecimentos em micologia.

A Profª Drª Marta Cristina Souza por me fazer apaixonar pela micologia.

Aos funcionários do Laboratório de Investigação Médica 53 por me socorrer por tantas vezes no laboratório.

Ao meu irmão Marcos pelas orações e apoio mesmo a distância e pelos livros que consegui em sua loja.

Meus avós Francisco e Hulda Moreira e Tia Ester Queiroz Siqueira por me estimularem a estudar e por investirem em minha vida.

Aos funcionários dos Asilos de São Bernardo do Campo: Casa São Vicente de Paulo e Casa de Velinhos Dona por terem aberto as portas e confiado em mim para a realização do trabalho.

Aos idosos que aceitaram fazer parte desse trabalho, sempre me incentivando.

A tantos quantos me fizeram sentir no aprendizado da vitória, o que significa perseguir e conquistar objetivos.

Procura o conselho dos mais velhos,
pois seus olhos contemplaram a face dos anos.

Esta dissertação está de acordo com:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Sumário

Lista de abreviaturas e siglas
Lista de Símbolos
Resumo
Summary
1. Introdução 1
2. Revisão Bibliográfica 6
2.1 Características gerais dos fungos 6
2.2 Onicomicoses 7
2.3 Dermatófitos 8
2.4 Leveduras do gênero *Candida* 12
2.5 Fungos fillamentosos não dermatófitos (FFND) 14
3. Objetivos Gerais e Específicos 19
3.1 Objetivo Geral 19
3.2 Objetivos Específicos 19
4. Métodos 21
4.1 Aspectos Éticos 21
4.2 Casuística 21
4.3 Critérios de Inclusão 23
4.4 Critérios de Exclusão 24
4.5 Coleta das Amostras 24
4.6 Processamento das Amostras 25
4.6.1 Exame Direto 25
4.6.2 Isolamento Primário 25
4.6.3 Isolamento Secundário 26
4.6.4 Microcultivo em Lâmina (Técnica de Ridell) para Fungos Filamentosos (Dermatófitos e FFND) 26
4.6.5 Provas Fisiológicas e Bioquímicas para Identificação de Dermatófitos 27
4.6.6 Re-Isolamento – Pureza do Isolado Clínico e Identificação Presuntiva de leveduras 27
4.6.7 Micromorfologia - Cultivo em Agar Fubá-Tween-80 28
4.6.8 Assimilação de Carboidratos 29
4.6.9 Fermentação de Fontes de Carboidratos 30
5. Resultados 32
5.1 Caracterização da População Geral 32
5.2 Caracterização dos pacientes com lesão que apresentaram exame micológico direto positivo 33
5.3 Caracterização dos pacientes com lesão que apresentaram cultura positiva independente do resultado do exame direto 35
5.4 Caracterização dos pacientes com interdígito íntegro (Grupo controle) . 43
6. Discussão 46
7. Conclusões 51
8. Anexos 53
9. Referências Bibliográficas 65

Lista de abreviaturas e siglas

Lista de abreviaturas e siglas

C.	*Candida*
CAPPesq	Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa
CID	Código Internacional de Doenças
DMSO	Dimetilsulfóxido
et al	e outros
DM	Diabetes *Mellitus*
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
FFND	Fungos filamentosos não dermatófitos
HCFMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMTSP	Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
KOH	Hidróxido de potássio
LIM	Laboratório de Investigação Médica
M.	*Microsporum*
MD	Exame micológico direto
MOC	Microscópio Óptico Comum
SAB	Sabouraud-Dextrose
T.	*Trichophyton*
WWW	World Wide Web

Lista de Símbolos

Lista de Símbolos

% por cento

= igual a

℃ graus Celsius

N tamanho da amostra em números absolutos

Resumo

Resumo

PEREIRA, C.Q. M. Identificação de espécies de fungos causadores de onicomicose em idosos institucionalizados no município de São Bernardo do Campo. [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2012. 86p.

INTRODUÇÃO: Infecções fúngicas superficiais podem ser causadas por dermatófitos, leveduras ou fungos filamentosos não dermatófitos. O tipo de lesão desenvolvida eventualmente se correlaciona ao agente etiológico, à capacidade de resposta imunológica do hospedeiro, ao sítio anatômico da lesão e tecido afetado. A proposta desse trabalho é isolar e identificar agentes de onicomicose em pessoas idosas (acima de 60 anos de idade), que frequentemente apresentam alteração da resposta imune. CASUISTICA E MÉTODOS: A técnica de identificação de fungos foi a análise do resultado conjunto do exame micológico direto, isolamento e microcultura do raspado ungueal. Escamas subungueais e escamas interdigitais foram coletadas de 35 pessoas idosas, com suspeita clínica de onicomicose, institucionalizados em duas casas assistenciais no município de São Bernardo do Campo, SP, Brasil. RESULTADOS: Os materiais coletados foram analisados e, no raspado ungueal, observou-se 18 (51,40%) resultados positivos no exame direto e 15 (44,40%) no isolamento. Os dermatófitos foram evidenciados em 8 (44,40%) dos isolados, identificando-se 5 (27,80%) como *Trichophyton rubrum* e 1 (5,60%) de cada um como *Trichophyton tonsurans, Trichophyton mentagrophytes* e *Microsporum gypseum*. O segundo grupo mais isolado foram 7 (38,90%) leveduras, identificadas como: 3 (16,70%) *Candida guilliermondii*, 2 (11,10%) *Candida parapsilosis* e 1 (5,60%) *Candida glabrata*, 1 (5,60%) *Trichosporon asahii*. O último grupo foi representado por 3 (16,70%) isolados de fungos filamentosos não dermatófitos, identificados como: *Fusarium* sp, *Aspergillus* sp e *Neoscytalidium sp*, 1 (5,60%) de cada um. Trinta (85,70%) dos raspados interdigitais foram negativos e em 5 (14,30%), a identificação dos agentes coincidiu com o fungo causador da onicomicose (2 *Trichophyton rubrum*, 1 *Trichophyton mentagrophytes,* 1 *Candida guilliermondii* e 1 *Fusarium* sp). No grupo controle (9 pessoas idosas clinicamente sem lesão ungueal) realizou-se coleta interdigital, isolando-se *Candida guilliermondii* em apenas 1 (11,0%). CONCLUSÕES: Pelo método de identificação empregado, observou-se que os fungos causadores de onicomicoses encontrados neste trabalho estão de acordo com relatos da literatura recente; a apresentação clínica da unha com onicomicose por fungos filamentosos não dermatófitos foi indistinguível daquela por dermatófitos ou candidoses e, do ponto de vista etiológico, não se observou diferença entre a onicomicose de pessoas idosas institucionalizadas com os dados da ocorrência de onicomicose na população geral divulgados pela literatura.

Descritores: Idoso; Dermatófitos; Onicomicose; Leveduras; Fungos filamentosos.

Summary

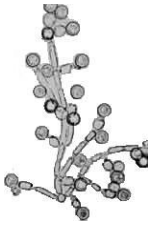
Summary

PEREIRA, C. Q. M. Identification of species of fungi that cause skin lesions in institutionalized elderly in São Paulo state [Dissertation]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2012. 86p.

INTRODUCTION: Superficial fungal infections can be caused by dermatophytes, yeasts or filamentous non-dermatophyte fungi. The type of injury eventually correlates to the the etiologic agent, the ability of the host immune response, the anatomical site of the lesion and the kind of the affected tissue. The purpose of this study is to isolate and identify agents of onychomycosis in the elderly (people over 60 years old), who often have alterations in the immune response. MATERIAL AND METHODS: The technique for the identification of fungi was the analysis of the combined result of mycological examination, isolation and microcultures of nail scrapings. Subungual and interdigital scales were collected from 35 elderly with a clinical suspicion of onychomycosis, institutionalized in two care houses in the city of Sao Bernardo do Campo, SP, Brazil. RESULTS: The collected materials were analyzed and the nail scrapings displayed 18 (51.40%) positive results on direct examination and 15 (44.40%) in isolation. Dermatophytes were found in 8 (44.40%) isolates, 5 (27.80%) beeing identified as *Trichophyton rubrum* and 1 (5.60%) of each others as *Trichophyton tonsurans, Trichophyton mentagrophytes* and *Microsporum gypseum*. The second more isolated group were composed by 7 (38.90%) yeasts, identified as: 3 (16.70%) *Candida guilliermondii*, 2 (11.10%) *Candida parapsilosis*, 1 (5.60%) *Candida glabrata*, and 1 (5.60%) *Trichosporon asahii*. The last group was represented by 3 (16.70%) isolated of non-dermatophyte filamentous fungi, identified as *Fusarium sp, Aspergillus* sp and *Neoscytalidium sp* 1 (5.60%) of each. Thirty (85.70%) of the interdigital scrapings were negative and 5 (14.30%) positive, being the agents coincident with the onychomycosis causing fungi (2 *Trichophyton rubrum*, 1 *Trichophyton mentagrophytes*, 1 *Candida guilliermondii* and 1 *Fusarium sp*) . In the control group (9 elderly with clinically uninjured nail) interdigital collecting was held, isolating *Candida guilliermondii* in only one (11.0%). CONCLUSIONS: Using this identification method, it was observed that the fungi that cause onychomycosis found in this study are consistent with the reports in the recent medical literature, the clinical presentation of toenail onychomycosis caused by non-dermatophyte molds was indistinguishable from that due to candidosis or dermatophyte and, in terms of etiology, no difference was observed between the onychomycosis of the institutionalized elderly from the occurrence of onychomycosis in the general population disclosed in the literature.

Descriptors: Elderly; Dermatophytes; Onychomycosis Yeasts; Filamentous fungi.

Introdução



1. Introdução

A microbiota fúngica é alterada no mundo periodicamente em sua composição quantitativa e qualitativa, em função de fatores ambientais, como o desenvolvimento urbano, a industrialização, a localização geográfica e condições climáticas, tais como a temperatura e tempo de exposição à radiação ultravioleta. (Araujo et al.,2003a)

A transição demográfica associada a transição epidemiológica, segundo Nasri, 2008 é o principal fenômeno demográfico do século XX sendo conhecido como envelhecimento populacional, o que tem levado a uma reorganização do sistema de Saúde. Essa população exige cuidados que são um desafio para os atores do sistema de saúde devido às doenças crônicas que apresentam, além do fato de que incorporam disfunções nos últimos anos de suas vidas.

O envelhecimento da população é um fenômeno amplo, a Organização Mundial de Saúde (OMS) prevê que, em 2025, existirão 1.2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos, sendo que, grupos com 80 ou mais anos constituirão o grupo etário de maior crescimento. No Brasil, estima-se que haverá cerca de 34 milhões de idosos em 2025, o que levará o Brasil à 6º posição entre os países mais envelhecidos do mundo (Davim et al., 2004).

Estima-se que 10 a 15% da população humana poderão ser infectadas no decorrer da sua vida (Costa et al., 2002). De maneira geral, as onicomicoses são consideradas uma micose de adultos e estas tem sido relatados com relativa frequencia em maiores de 60 anos (Rodrigues-Soto, et al.,1993). Os fatores que poderiam contribuir com o aumento de prevalência dessas infecções, principalmente na população de terceira idade seria a redução da taxa de crescimento da lâmina ungueal ao longo da vida (0,5% de redução para cada ano de vida) e o aumento da possibilidade de traumas. (Araujo et al.,2003a).

Dessa forma, o crescimento da população idosa no país deve merecer, cada vez mais interesse dos órgãos públicos, das políticas sociais e da sociedade em geral, levando-se em consideração, principalmente as

características demográficas, econômicas, sociais e de saúde (Davim et al., 2004). A expectativa de vida média dos brasileiros aumentou aproximadamente 25 anos, nos últimos 50 anos, sem melhoras significativas nas condições de vida e de saúde da população e presenciando o envelhecimento da população idosa (Nasri, 2008).

Segundo a Pesquisa Nacional por amostra de domicílios (PNAD), a porcentagem de pessoas com 60 anos ou mais na população alcançou 9,1% em 1999. De 1995 a 1999, o número de idosos aumentou em 1,8 milhão. Dados do censo de 2010 informam que a população total de brasileiros é 190.732.694 habitantes e destes 20.590.599 milhões tem 60 anos ou mais (IBGE/Censo, 2010).

O Censo 2010 apurou ainda que existiam 23.760 brasileiros com mais de 100 anos. Os resultados mostram que existem 95.9 mulheres para cada 100 mulheres, ou seja existem mais 3,9 milhões de mulheres mais que homens no Brasil. Essa diferença se acentua com o aumento da idade,na distribuição por sexo, segundo os grupos de idade observamos 11.434.487 mulheres com 60 anos ou mais e 9.156.112 homens (IBGE/Censo, 2010).

Segundo Compêndio estatístico 2005 da Prefeitura de São Bernardo do Campo há 775.099 habitantes sendo que 6.88 % dessa população têm mais de 60 anos e destes 0,4% moram em asilos assistenciais da cidade.

Hoje há grande preocupação com o idoso nas diversas áreas, pois ele constitui um grupo bastante diferenciado entre si e em relação aos demais grupos etários, e os custos econômicos e sociais decorrentes de seu grupo vem transcendendo as projeções numa situação vigente do sistema espoliado de saúde pública (Davim et al., 2004).

Entre as alterações que ocorrem na terceira idade deve ser notada a queda da imunidade, isto é, a diminuição das defesas imunológicas, o que favorece o aparecimento de infecções e de tumores. A deficiência do sistema imunológico leva a conseqüências devastadoras ao organismo. As infecções são provocadas por uma grande variedade de organismos, como bactérias, vírus, parasitas e fungos (Coltram et al., 2000).

As infecções bacterianas são uma das principais causas de morte na terceira idade, com destaque para a pneumonia. As viroses em geral provocam infecções menos graves, sendo responsáveis pelo resfriado. As micoses também são freqüentes, mas não são moléstias graves na terceira idade. A infecção é mais freqüente no idoso, do que no jovem devido a queda imunidade que ocorre com o avançar da idade. As hospitalizações aumentam muito a probabilidade de se contrair infecções. A queda localizada das defesas como, por exemplo, nas lesões da pele por eczema servem de porta de entrada de bactérias. Pessoas submetidas à hemodiálise para tratamento da insuficiência renal estão mais sujeitas a infecção devido às inúmeras punções em veias e artérias com agulhas. A utilização de sondas urinárias pode também ser um fator de infecção. Uma infecção mal tratada, como uma sinusite, pode gerar graves infecções no idoso. O alcoolismo é também um fator que facilita a instalação e o desenvolvimento de doenças infecciosas. A utilização contínua de corticóides produz um estado de queda resposta imunológica a processos infecciosos e consequentemente da capacidade de cicatrização e facilita o desenvolvimento de infecções (Veronezi e Focaccia, 2002).

A pele, com seu epitélio queratinizado possui uma superfície firme, geralmente seca, que atua como uma barreira mecânica e impede a invasão de agentes infecciosos como os fungos. Protege o organismo de radiações ultravioletas do sol e é a sede de algumas reações imunológicas relacionadas com a defesa do organismo. Tanto dermatófitos como leveduras encontram na pele seu primeiro obstáculo para a colonização; devido ao processo de descamação continua, tal colonização é persistentemente rechaçada (Veronezi e Focaccia, 2002).

Mudanças nas características da pele humana durante o envelhecimento são frequentemente determinadas por forças ambientais, tais como radiação ultravioleta, assim como fatores intrínsecos, alguns deles relacionados com alterações do tecido conjuntivo da derme (Oriá et al.,2003). Ocorre também uma diminuição no número de vasos sangüíneos e também de sua função imunológica, o que facilita as infecções. Há

diminuição no crescimento das unhas que se tornam mais quebradiças e os distúrbios da pele são facilmente reconhecidos e se apresentam através de erupções, eczemas, manchas, bolhas e vesículas, pústulas, urticária, coceiras, nódulos ou tumores, que podem ter como agentes fungos de diversas etiologias (Coltram et al., 2000).

Onicomicoses podem agravar outras afecções clinicas, especialmente no individuo idoso, causando seqüelas como amputações de membros inferiores em portadores de Diabetes mellitus. A onicomicose crônica, em idosos, portanto, pode ser um fator de aumento de custos e cuidado com a saúde (Araujo et al.,2003a).

Muitos estudos devem ainda ser realizado a esse respeito, uma vez que em todos os países a população de idosos tem aumentado. Por outro lado espécies de fungos e bactérias do meio ambiente estão surgindo com potencial patogênico devido à capacidade dos seres vivos em adaptar-se no meio em que vivem e não poderíamos negar que as mudanças ambientais devido à poluição do planeta alteram efeitos climáticos e ambientais que poderiam tornar esses seres essencialmente saprófitas em patógenos em potencial, especialmente em populações que apresentam uma resposta imunológica baixa como os idosos.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Características gerais dos fungos

O Reino Fungi compreende um conjunto de organismos eucarióticos, heterotróficos, essencialmente aeróbicos, com limitada capacidade anaeróbica e que podem sintetizar lisina pela via biossintética do ácido L-α-aminoadípico. Acumulam glicogênio como material de reserva, são desprovidos de clorofila e possuem núcleo rodeado por membrana nuclear. Sua reprodução é por esporos. Eles apresentam parede celular rígida e quitinosa, retículo endoplasmático, mitocôndrias semelhantes às de células de plantas e animais, além de vacúolos, microtúbulos e ribossomos. A membrana plasmática contém ergosterol, rRNA 80s e microtúbulos compostos de tubulina. O aparelho de Golgi nem sempre está presente. São seres ubiqüitários e importantes na decomposição da matéria orgânica. Podem ser unicelulares ou multicelulares e divididos basicamente em filamentosos e leveduras, conforme sua morfologia (Mendes-Giannini e Melhem, 2001).

O sistema vegetativo dos fungos filamentosos é constituído de hifas ou micélio, contendo septos, regulares ou não. As hifas são oriundas, em geral, de esporos que germinam sob condições adequadas de temperatura e umidade. As hifas podem ser vegetativas, para absorverem nutrientes, ou especializadas, para originarem o sistema reprodutor para formação de esporos. A observação microscópica do sistema reprodutivo é fundamental para a classificação desses fungos, permitindo a identificação do gênero e, muitas vezes, da espécie (Mendes-Giannini e Melhem, 2001).

Nas leveduras, por exemplo, as características morfológicas são muito semelhantes, isto é, tanto em parasitismo como nos isolamentos primários. Esses fungos não apresentam grande variação na estrutura micromorfológica, necessitando, portanto, de provas fisiológicas e bioquímicas para determinação do gênero e espécie (Sidrim e Rocha, 2004). A estrutura básica das leveduras é, em geral, unicelular com reprodução por gemulação ou brotamento, por blastoconídios. Algumas delas têm

capacidade para produção de hifas. Estas hifas podem surgir diretamente de um blastoconídio, a partir da formação de um tubo germinativo, e neste caso são denominadas hifas verdadeiras; outras, ditas pseudo-hifas, surgem da conjunção de vários blastoconídios, que se mantêm unidos após sua formação (Mendes-Giannini e Melhem, 2001).

Os fungos apresentam grande capacidade de colonização e exploração de substratos orgânicos vivos e em decomposição. Essa capacidade diferenciada de exploração dos substratos está intimamente relacionada com as características ambientais e físicas as quais o fungo é exposto, bem como as exigências nutricionais inerentes a cada espécie fúngica, fundamentais para o seu desenvolvimento (Sidrim e Rocha, 2004).

2.2 Onicomicoses

As onicomicoses são infecções fúngicas freqüentes que acometem as unhas, responsáveis por 30% das infecções superficiais e 50% de todas as desordens de unha, com aumento de incidência em idosos. Estima-se sua prevalência em mais de 10% da população em geral e 40% em indivíduos idosos, provavelmente, devido à queda da imunidade, inatividade, e inabilidade em manter um bom cuidado dos pés (Shemer et al., 2008). A infecção inicia-se pela borda livre, podendo atingir superfície e área subungueal. As unhas tornam-se branco-amareladas, porosas e quebradiças (Araujo et al., 2003).

É considerada a mais importante, das micoses superficiais humana, representando 20% das doenças das unhas em todo o mundo (Lacaz et al., 2002; Sidrim et al., 2004). É uma infecção que deve ser considerada por sua importância no dano que acarreta. Prejudica a qualidade de vida do paciente, auto-estima e a capacidade funcional por vezes são afetadas interferindo nas atividades rotineiras (Martins et al., 2007).

A infecção nas unhas pode ser determinada por várias espécies de fungos como: dermatófitos, leveduras e fungos filamentosos não dermatófitos (FFND) [Lacaz et al., 2002; Sidrim e Rocha, 2004].

A classificação das onicomicoses é baseada nos quatro tipos clínicos específicos de alterações ungueais (Zaias, 1972; Zanardi et al., 2008).

1. Onicomicose subungueal distal e lateral: variedade clinica mais freqüente (90%); a invasão começa no hiponíquio (fina camada da epiderme e faz a ligação entre o leito ungueal e a polpa digital da unha) e na borda distal e lateral da lamina ungueal, estendendo-se de forma lenta e progressiva até a borda proximal da unha;

2. Onicomicose branca superficial: representa dois a 5% das onicomicoses dermatofíticas. Caracteriza-se pela penetração *in situ* de estruturas fúngicas em direção ao interior da lamina ungueal, podendo ser facilitada por traumas anteriores. É comumente observada nas unhas dos pés;

3. Onicomicose subungueal proxima: é a variante clinica de menor frequência, sendo observada em indivíduos com síndrome da imunodeficiência adquirida. Inicia-se pela invasão do fungo no estrato córneo da dobra ungueal proximal e subseqüentemente, na lamina ungueal;

4. Onicodistrofia total: e o estagio final das onicomicoses por dermatófitos, Fungos Filamentosos não dermatófitos e leveduras. Verifica-se acometimento da matriz ungueal, e a totalidade da unha esta alterada.

2.3 Dermatófitos

A denominação dermatófito só pode ser utilizada para espécies representantes dos gêneros que são queratinofílicos, ou seja, que utilizam a queratina como fonte de nitrogênio, e que são causadores de patologias em homens e animais (Sidrim e Rocha, 2004).

A infecção causada por dermatófitos, dependendo da localização, pode ser classificada em diferentes modalidades: dermatofitoses de couro cabeludo, pele glabra, pés e mãos, granuloma (inguinal e axilar), rosto ou barba em homens, e onicomicoses (Mezzari, 1998).

A taxonomia dos dermatófitos e sua identificação rotineira em laboratórios de micologia clínica baseiam-se fundamentalmente em critérios morfológicos, macro e microscópicos, relacionados com a fase de

reprodução assexuada desses fungos. Desse modo, com base nesses critérios, as espécies de dermatófitos podem ser classificadas em três gêneros: *Trichophyton, Microsporum* e *Epidermophyton* (Lacaz et al., 2002).

O gênero *Epidermophyton* apresenta uma única espécie de importância: *E. floccosum*. O gênero *Microsporum* compreende espécies como *M. canis*, *M. gypseum*, *M. audouinii*, *M. cookei* e *M. nanum*. O gênero *Trichophyton* tem como espécies mais importantes *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *T. tonsurans*, *T. schoenleinii*. *T. violaceum* e *T. verrucosum* (Santos et al., 2002).

A distribuição geográfica dos dermatófitos se mostra bastante variável; enquanto alguns são cosmopolitas, a distribuição de outros depende dos seguintes fatores: adaptação ao meio ambiente, deslocamentos humanos, convívio com animais domésticos, aspectos sócio-econômicos, sexo, idade e imunidade do hospedeiro, promovendo assim, variações no espectro destes fungos, de região para região, fazendo-se inquestionável a necessidade de pesquisas epidemiológicas, clínicas e laboratoriais que relatem dados reais, no tocante a incidência das dermatofitoses no nosso meio (Brilhante et al., 2005).

Tais fungos podem ainda ser divididos em três grandes grupos, em relação ao seu habitat, sendo classificados como geofílicos, zoofílicos e antropofílicos (Costa et al. 2002, Lacaz et al. 2002, Santos et al. 2002, Sidrim e Rocha, 2004). As espécies geofílicas têm como habitat natural os solos e podem produzir processos patológicos tanto em homens como em animais, da mesma forma as espécies zoofílicas e por fim, as espécies antropofílicas que são adaptadas ao ser humano (Lacaz et al. 2002, Santos et al. 2002, Sidrim e Rocha, 2004).

O grupo de antropofílicos são os de maior incidência no homem, pois nesse caso o contágio se dá por contato direto com piscinas, banheiros públicos e objetos de uso comum. O importante é que o simples contato não é o causador da infecção e para que esta exista devem existir fatores predisponentes locais, como uma alteração da barreira tegumentar, além de

fatores que fazem com que a patologia persista ou se agrave, tais como: diabetes, corticoterapia, atopia, etc (Veronesi e Focaccia, 2002).

O equilíbrio na relação parasita-hospedeiro é alcançado ao longo da convivência entre ambos. Quando ocorre uma boa adaptação, a resposta imune pode ser mínima, o processo não é tão agudo, mas a conseqüência dessa permissividade é a tendência a cronificação. Assim, as dermatofitoses por espécies antropofílicas podem produzir quadros mais crônicos, que as produzidas por espécies zoofílicas, já que as últimas têm se adaptado mais recentemente, quando o ser humano incorporou à sua vida animais domésticos e peridomésticos (Rubio et al., 1999).

As manifestações clínicas decorrentes da infecção resultam tanto da colonização e multiplicação dos dermatófitos na camada córnea da pele, quanto pela conseqüente reação dos hospedeiros (Santos et al., 2002). Assim, o tipo de lesão desenvolvida dependerá da espécie de dermatófito, da resposta imunológica do hospedeiro, da localização anatômica da lesão e o tipo de tecido lesionado.

Geralmente, as lesões são pruriginosas, afetam pele, pêlo e unhas e produzem placas descamativas, vesiculosas ou supurativas. As lesões inicialmente podem ser únicas ou múltiplas e, sem tratamento, evoluem de forma lenta e progressiva. A infecção pode disseminar-se para outros locais em conseqüência de auto-inoculação e também podem aparecer novas lesões por re-infecções devido à manutenção da fonte de contágio (Larruskain et al., 2005).

Em virtude disso, a velocidade na obtenção do diagnóstico é um aspecto fundamental, já que também possibilita a prescrição de um tratamento antifúngico específico que permite o seu uso racional e limita o desenvolvimento de resistências a essas drogas. (Pontón, 2002).

Porém, para alcançar o êxito no diagnóstico micológico é fundamental realizar adequadamente a coleta da amostra, seu transporte e processamento, o isolamento em meios e temperatura adequadas, assim como a identificação e identificação correta dos isolados (Lopez et al., 2001).

A cura espontânea das dermatofitoses é rara, por isso é necessário instaurar tratamento (Palacio et al., 1999). O tratamento das dermatofitoses tem sido aprimorado acentuadamente nos últimos anos com o desenvolvimento de novos agentes antifúngicos de aplicação tópica ou administração oral.

Dermatofitoses são micoses cutâneas, endêmicas na America Latina e um problema de saúde pública mundial (Bergston et al., 2001).Elas cresceram muito nos últimos anos. Atualmente observamos que o diagnóstico das micoses superficiais apresentam melhor avaliação clínica, devido a especialização profissional e acurácia diagnóstica, promovendo aumento da sobrevida de pacientes com doenças imunossupressoras e que utilizem medicamentos que exerçam uma pressão seletiva e permitam a instalação de micro-organismos convencionalmente saprófitos. Desta maneira, os dermatófitos emergem como uma possibilidade de causar processos infecciosos em sítios anatômicos não convencionais (Sidrim et al., 2004).

As dermatomicoses não requerem a notificação compulsória pelo Sistema Único de Saúde (SUS) sendo desconhecidas sua incidência e prevalência na população mundial (Scher, 1994). Com base numa prevalência estimada em estudos científicos atuais estima-se que 10 a 15% da população humana podem ser infectadas no decorrer de sua vida, sendo encontrada no Brasil uma predominância do gênero *Trichophyton* como um dos agentes de maior incidência nas dermatomicoses (Lacaz et al., 2002).

Outros estudos demonstram que a prevalência de onicomicoses aumenta com a idade, sendo rara em crianças e aumentando significativamente em maiores de 55 anos e alcançando uma incidência de até 48% entre a população de 70 anos ou mais.

2.4 Leveduras do gênero *Candida*

Leveduras são fungos unicelulares pertencentes ao reino Fungi caracterizada pela presença de parede celular rígida, núcleo organizado com membrana nuclear, nutrição heterotrófica, reprodução sexuada e assexuada por brotamento ou cissiparidade. Elas são ubiquitárias em nosso meio, podem ser isoladas de frutas, vegetais e de plantas em geral. As leveduras possuem capacidade fermentativa quanto assimilativa, sendo capazes de crescer em uma variedade de substratos orgânicos, aspectos utilizados inclusive para identificação de gênero/espécie (Meyer et al., 1998; Lacaz et al., 2002; Sidrim e Rocha, 2004). As leveduras do gênero *Candida* é membro do Filo *Ascomycota*; Subfilo *Ascomycotina*; Classe: *Ascomycetes* ordem *Saccharomycetales*; Família *Saccharomycetaceae* (Meyer et al., 1998; Lacaz et al., 2002; Sidrim e Rocha, 2004; Summerbell, 1997).

Algumas fazem parte da microbiota da superfície da pele, mucosas bucal e vaginal e tratos intestinais de homens e animais, podendo também ser isolada de espécimes clínicos e não ter qualquer significado patológico. As leveduras consideradas como microbiota normal do homem condicionam a doença, clinicamente manifesta somente se existir alterações nas condições do hospedeiro (Lacaz et al., 2002; Sidrim e Rocha, 2004; Summerbell, 1997).

É bem conhecido que alterações no mecanismo da imunidade sejam congênitos, adquiridos ou mediados por tratamentos com imunosupressores, assim como a presença de doenças associadas (diabetes e linfomas) condicionam o aparecimento de micoses graves, às vezes por agentes não-patogênicos em condições normais (Veronezi e Focaccia, 2002).

Além disso, tratamento com corticosteroides, agentes citotóxicos, antibióticos de amplo espectro e contraceptivos orais também predispõem o indivíduo a esse tipo de infecção (Wagner e Sohnle, 1995).

A história natural das doenças causadas por leveduras é melhor compreendida à luz da susceptibilidade do hospedeiro. O indivíduo considerado sadio apresenta mecanismos de defesa inespecíficos e

específicos, tais como barreiras anatômicas e fisiológicas e resposta inflamatória e imunológica, que, juntos, representam obstáculo ao estabelecimento da infecção fúngica, seja por fungos filamentosos, seja por leveduras. Esses mecanismos de defesa podem ser sobrepujados por fatores intrínsecos ou extrínsecos, que causam seu desequilíbrio, resultando no supercrescimento da população residente de leveduras, seguido pela invasão e lesão dos tecidos vivos (Milan e Zaror, 2004).

As espécies do gênero *Candida* mais freqüentemente responsáveis por infecções incluem C. *albicans*, C. *tropicalis*, C. *glabrata*, C. *krusei*, C. *lusitaniae*, C. *parapsilosis, C.guilliermondii, C. kefyr*, C. *rugosa* e C. *stellatoidea* (Ghammoum, 2001), sendo o espectro dessas infecções bastante extenso, indo desde a colonização de mucosas, pele e unhas, até quadros sistêmicos, com a invasão de vários órgãos (Sidrim e Rocha, 2004).

Essa variedade de apresentações da doença leva à necessidade de utilização de diferentes métodos diagnósticos e esquemas terapêuticos (Crocco et al., 2004). Os métodos de identificação das leveduras são diferentes daqueles utilizados para fungos filamentosos. Em relação às características morfológicas, consideram-se aspectos macroscópicos da colônia e microscópicos da levedura. Presença de cápsula, ascos, blastoconídios, clamidoconídios, artroconídios, hifas, pseudo-hifas e formação de tubo germinativo devem ser pesquisadas através de metodologia especifica, e não pela simples observação do isolamento primário (Milan e Zaror, 2004). Quanto ao metabolismo, muitas espécies de *Candida* apresentam habilidade fermentativa e oxidativa, enquanto outras são estritamente oxidativas. Fontes de carbono são assimiladas, conforme a espécie estudada, porém nem todas as espécies com habilidade assimilativa são também fermentativas (Lacaz et al., 2002).

Um avanço importante na identificação de fungos leveduriformes são os meios diferenciais, já que permitem a identificação sugestiva, pela cor e morfologia das colônias. Quando são utilizados como meios de isolamento primário, pode-se realizar a identificação presuntiva de algumas espécies do gênero *Candida* em 24-48 horas (Pontón, 2002).

Ao contrário de *C. albicans* espécies classificadas como não-*albicans,* mais comumente isoladas, são menos susceptíveis aos derivados azólicos, dificultando o tratamento dessas infecções. Embora a susceptibilidade das leveduras do gênero *Candida* aos antifúngicos disponíveis seja variável e previsível, nem sempre uma determinada amostra isolada segue o padrão geral (Crocco et al., 2004).

2.5 Fungos fillamentosos não dermatófitos (FFND)

Onicomicose é uma infecção crônica das unhas, considerada como um sério problema de saúde pública. Sua prevalência provavelmente é superior ao citado na literatura, devido à dificuldade de diagnóstico clinico – micológico, coleta inadequada do material para análise, bem como um tratamento ineficaz torna difícil determinar o verdadeiro perfil das onicopatias (Araujo et al., 2003b).

O padrão epidemiológico da etiologia das onicomicoses, nas últimas décadas, apresenta mudanças, principalmente pelo crescimento de indivíduos imunossuprimidos, propiciando que fungos anteriormente considerados anemófilos, ou seja, contaminantes, serem considerados como potencial invasor do tecido ungueal. Esta mudança na visão está levando a uma integração entre médicos e laboratórios para adequado diagnóstico e tratamento. Em geral há a concepção que o diagnóstico das onicomicoses é simples, entretanto a falta de critério no diagnóstico pode gerar problemas, tais como prevenção de uma terapia ineficaz e dispendiosa, recidiva da doença, além de riscos da exposição do paciente a drogas, com efeitos adversos importantes (Arrese e Piérard, 2003).

A incidência de onicomicoses causadas por fungos não dermatófitos varia com a região geográfica e com o clima. As razões da discrepância na incidência das infecções por FFND e nas infecções mistas são múltiplas, mas refletem a dificuldade em provar o agente etiológico em tais infecções. Outras razões incluem áreas geográficas diferentes, diferentes tipos de amostra, diferentes tipos de como os organismos são isolados e

identificados e as diferenças individuais de cada paciente. Os FFND são mais prevalentes em locais quentes e com umidade como nas áreas subtropical e tropical, sendo esses organismos mais fáceis de serem identificados nessas áreas endêmicas, do que quem vive em áreas de clima temperado (Straten et al. 2002).

Muitas espécies de FFND são isoladas de unhas, porém somente algumas espécies são identificadas como agente de onicomicose. Estes incluem *Scopulariopsis brevicaulis, Fusarium sp., Acremonium sp, Aspergillus sp., Scytalidium sp., Onichocola canadensis* (Tosti et al.,2000).

FFND ocorre em aproximadamente 10% da população mundial, com onicomicose e devido sua rara ocorrência o diagnóstico baseia-se na apresentação clinica, epidemiologia e estratégias de tratamento, pois até o momento são raras; além de diagnóstico criterioso (Gupta et al., 2001). Clinicamente, as lesões cutâneas e ungueais causadas *por Scytalidium spp* não diferem daquelas causadas pelos dermatófitos; em cerca de 97 % das vezes,os membros inferiores são os mais acometidos (Cursi et al.,2011)

Importante ressaltar que em casos de suspeita clínica de FFND lembrar-se que esses fungos são saprófitas e na natureza alimentam-se de matéria orgânica em decomposição, considerado agentes de onicomicoses, os gêneros que possuem capacidade de degradar a queratina. Oyeka e Gugnani (1998) estudaram a capacidade de *Neoscytalidium dimidiatum* var. *dimidiatum*, *N. dimidiatum* var. *hyalinum, N. japonicum* e *Fusarium solani* em degradar a unha e demonstraram que as diferentes espécies de *Neoscytalidium* e *F. solani*. Eles verificaram que o gênero *Neoscytalidium* degrada substratos das unhas em 42-43% e especificamente a queratina em 24-26%, enquanto no *Fusarium* degradam 40% dos substratos das unhas e 20% da queratina; enquanto nos dermatófitos estes processos representam 70-73% dos substratos das unhas e 42-52% de queratina, demonstrando assim que os FFND possuem potencial como agente primário de onicomicoses.

O gênero *Fusarium* tem como característica principal a produção de conídios multiseptados em forma de fuso, com as extremidades afiladas. A

taxonomia desse gênero é complexa, devido ao grande número de espécies que existem na natureza e à complicada conidiogênese, que diferencia uma espécie da outra (Araujo et al., 2003b).

Souza et al. (2010) utiliza-se dos critérios de identificação de onicomicose por FFND estabelecidos por Gupta (2001): a) microscopia utilizando solução de KOH em escamas subungueais; b) isolamento em cultura para confirma um diagnóstico de onicomicose por FFND para demonstrar a viabilidade de estrutura fúngicas observadas no exame micológico direto, em ágar Sabouraud-dextrose acrescido de antibióticos por um período de 5 dias a 6 semanas a uma temperatura de 25ºC a 37ºC; c) ausência de isolamento de dermatófito em cultura, a partir das escamas subungueais inoculadas em cultura, para considerar o FFND como patógeno; d) o isolamento de FFND a partir de diferentes inóculos de escamas, com crescimento do organismo como um patógeno verdadeiro. Neste método a necessidade de coletas sucessivas do material sugestivo de onicomicose, com intervalo de 1 a 2 semanas, com crescimento em 2 ou 3 tubos; d) Walshe e English (1966) descrevem o método para distinguir fungos contaminantes do verdadeiro. Este método envolve inóculo de 5 a 20 fragmentos de escamas subungueais, no meio de cultura e presume que a espécie que isolar dos fragmentos é o agente. Gupta et al. (2001) utilizando o procedimento de isolamento sucessivo verificaram que infecção por FFND em pacientes não tratados, apresentaram sucesso no isolamento do agente causal da onicomicose, enquanto a metodologia utilizada por Wash e English (1966) era apenas preditiva de onicomicose por FFND; e) o exame histopatológico pode ser utilizado como uma alternativa quando o micológico direto, com KOH e cultura estão associados com resultado falso-negativo, devido ser técnica que apresenta maior sensibilidade, além da vantagem de demonstrar que o fungo está invadindo o tecido e não só colonizando-o. A desvantagem da histopatologia é de tratar-se de uma técnica que exige laboratorista preparado, além de um custo maior que o micológico direto e cultura; sendo que a maioria dos estudos utiliza três ou mais métodos associados (Gupta et al., 2001) e f) o diagnóstico molecular, utilizando o

PCR (Polymerase chain reaction) pode ser usado por rapidamente amplificar pequena quantidade do DNA fúngico obtido da amostra clínica. Analise desse fragmento ampliado de DNA é altamente específico na identificação da espécie do fungo. Entretanto apesar de ser uma técnica mais sensível e produzir resultados mais rapidamente ela requer laboratório especializado, com equipamentos e reagentes caros, além de não diferenciar o agente da infecção de contaminantes.

Souza et al. (2010) relata que estudo de 205 pacientes, atendidos no Ambulatório de Dermatologia da FMUSP, com suspeita clínica de onicomicose, foi diagnosticado 8,4% de casos de FFND. De acordo com o aumento da incidência de onicomicose por FFND é de extrema importância que mais estudos sejam realizados no Brasil, se possível em todas as regiões, para que se possa ter uma atual e real prevalência desta doença em nosso país.

OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

3. Objetivos Gerais e Específicos

3.1 Objetivo Geral

Caracterização da onicomicose em pessoas idosas institucionalizadas.

3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar a frequencia de lesões dermatológicas em pacientes idosos institucionalizados em duas casas de assistência em São Bernardo do Campo;
2 . Identificar as espécies envolvidas nessas infecções;
3. Isolar e identificar fungos causadores de onicomicoses provenientes de pacientes idosos institucionalizados.

MÉTODOS

4. Métodos

4.1 Aspectos Éticos

O presente estudo foi desenvolvido nos Asilos: Casa dos Velhinhos Dona Adelaide (Anexo D) e Casa de São Vicente de Paulo (Anexo E), localizados em São Bernardo do Campo e considerados como entidades filantrópicas e de reconhecida utilidade pública. Os materiais foram coletados da região subungueal e interdígitos, de idosos institucionalizados, no período de mês de Março de 2009 a mês Julho de 2010. O diagnóstico micológico foi realizado no Laboratório de Micologia Médica do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (IMT/SP) e LIM/53 HCFMUSP. A aprovação do Protocolo de Pesquisa nº 171/11, pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa – CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Anexo F).

A aceitação dos doentes ou seus responsáveis foi documentado por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Tal consentimento foi obtido após esclarecimento do estudo ao sujeito ou responsável (Em muitos casos o idoso era representado por um funcionário responsável, da Instituição), pelo pesquisador executante. O TCLE foi elaborado com base no modelo pré-estabelecido pela CAPPesq (Anexo C).

4.2 Casuística

Foram realizados exames micológicos (direto e cultura) em 44 indivíduos, com 60 anos ou mais, idade limite estabelecida no Brasil pelo Estatuto do Idoso (terceira idade), moradores de duas casas assistenciais públicas na cidade de São Bernardo do Campo, denominadas A e B.

Características da casa assistencial A: localizada na área central de São Bernardo do Campo, no qual moram 28 pessoas, com mais de 60 anos de idade, de ambos os sexos (17 homens e 11 mulheres), todos brasileiros. Conta com patrocínio financeiro de comerciantes da região no Projeto

Amigos da Casa; doações da comunidade; bazar e convênio de 18 vagas com a Prefeitura de São Bernardo do Campo. Segundo o estatuto do idoso a Casa tem direito a administrar 70% do beneficio dos moradores que recebem do INSS.

A casa emprega 29 funcionários (1 enfermeira no período da manhã, 12 técnicos de enfermagem - 8 durante o dia e 4 durante a noite, 2 cozinheiras, 2 auxiliares de cozinha, 1 coordenador de bazar, 1 gestora, 2 auxiliar lavanderia, 2 auxiliares de limpeza, 1 psicóloga, 1 terapeuta ocupacional, 1 fisioterapeuta, todos os 3 cumprindo jornada de 44 horas semanais e 2 motoristas cumprindo jornada de 40 horas semanais). Um médico geriatra funcionário cumprindo jornada de 8 horas semanais.

A Casa A mantém um programa de intercâmbio com o curso de auxiliar e técnico de enfermagem da Escola ETIP, em Santo André, que envia 10 alunos de último semestre juntamente com 1 supervisora para aprendizado prático no asilo, 6 pela manhã e 4 à tarde, também possui intercâmbio com a Universidade Metodista de São Paulo recebendo 6 alunos de fisioterapia, 6 alunos de terapia ocupacional e 4 alunos de psicologia para estágio sempre acompanhados de supervisão da instituição alternando-se em escalas no período da manhã e tarde. Conta, ainda, com o auxílio não remunerado de trinta e seis pessoas voluntárias (1 podóloga, 1 coordenadora de cozinha, 3 auxiliares na cozinha, 4 auxiliares de bazar, 1 cabeleireiro, 10 cuidadoras, que fazem atividades lúdicas com os idosos internados,4 médicos (1 ginecologista, 1 dermatologista, 1 psiquiatra e 1 oftalmologista que prestam atendimento sempre que necessário) e 12 membros de diretoria, sendo composta por pessoas da comunidade. Os horários de atenção destes voluntários são variáveis. Deste, todos os doentes que preencheram os critérios de inclusão (17 no total, com 9 mulheres e 8 homens) foram escolhidos para participar do estudo.

Características da Casa de Assistência B: localizada na área periférica de São Bernardo, na qual moram 80 pessoas com mais de 60 anos de idade, de ambos os sexos (25 homens e 55 mulheres) e mantém-se através de convênio de 40 leitos da Prefeitura Municipal de São Bernardo do

Campo, bazar, 2 festas e 6 bingos anuais, doações da comunidade. Segundo o estatuto do idoso ficam com 70% do benefício dos moradores que recebem o benefício do INSS e pela Ordem Religiosa Católica de São Vicente de Paulo.

A casa B fez recentemente uma parceria com a Prefeitura de São Bernardo do Campo, cedendo 20.000 m^2 de sua área para a construção do Hospital das Clinicas de São Bernardo do Campo com previsão de entrega em 2012, recebendo em troca o pagamento de despesas fixas (água, luz e telefone), a reforma do asilo (incluindo a construção de uma ala com posto de enfermagem para os moradores mais debilitados) e a renda do estacionamento que será construído para os usuários do hospital.

A casa emprega 74 funcionários (32 auxiliares e técnicos de enfermagem, 6 auxiliares administrativos, 2 cozinheiras, 6 auxiliares de cozinha, 4 auxiliares de lavanderia, 2 motoristas, 2 auxiliares de estoque, 1 psicóloga, 1 assistente social, 1 fisioterapeuta, 1 terapeuta ocupacional, 1 médico geriatra, 1 nutricionista, 2 enfermeiros, 6 auxiliares de limpeza, 1 recepcionista, 2 seguranças, 1 porteiro, 2 auxiliares de manutenção, todos cumprindo jornada de 40 horas semanais). O asilo B recebe pessoas que cometeram crimes de menor valor ofensivo e que foram designados pelo juiz do estado de São Paulo a prestarem serviços comunitários.

Os horários de atenção destes voluntários são variáveis. Deste, todos os doentes que preencheram os critérios de inclusão (27 no total, com 17 mulheres e 10 homens) foram escolhidos para participar do estudo.

4.3 Critérios de Inclusão

Antes da realização da coleta de amostras de raspado subungueal foi realizada uma avaliação de lesões sugestivas de onicomicose para seleção. Foi coletado raspado subungueal, da área de transição de tecido íntegro e com lesão, do hálux direito ou esquerdo, associados ou não a outras unhas com lesão, sendo a escolha baseada na unha com lesão clinicamente mais

afetada. Desses pacientes coletou-se também material da região interdigital podal.

Paralelamente, como controle da coleta, selecionou-se idosos sem lesões ungueais sugestivas de onicomicoses, no qual a coleta ocorreu de escamas da região interdigital podal.

4.4 Critérios de Exclusão

Foi utilizado como critério de exclusão os pacientes que apresentaram unhas recém manicuradas ou que estavam sob tratamento de antifúngico.

4.5 Coleta das Amostras

Foi preenchida uma ficha padrão (Anexo B) em programa próprio com os dados do paciente nos últimos 5 anos e assinatura dos responsáveis no Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Anexo C) aprovado pelo CEP.

Foi coletado material da região interdigital de pés, aparentemente sem lesões, para estabelecer grupo controle, onde foram realizados exame direto e cultura. As lesões das unhas dos pacientes foram documentadas fotograficamente antes da coleta.

As coletas foram realizadas após o banho matinal dos pacientes e após a observação e caracterização da lesão, foi realizada assepsia com álcool isopropílico a 70%, para minimizar contaminações secundárias e sujidades, e as escamas subungueais e/ou escamas da região interdigital, então, coletadas utilizando-se a cureta dermatológica esterilizada. Os primeiros detritos coletado da porção distal foram descartados, já que são ricos em contaminantes. As escamas obtidas da região de transição entre a unha normal e a afetada foram utilizadas para os exames micológicos. Após coleta as escamas foram acondicionadas entre duas lâminas de microscopia e envoltas em papel laminado, devidamente identificado com o número do paciente, e enviado ao Laboratório de Micologia LIM 53 – Instituto Medicina Tropical da Universidade de São Paulo.

4.6 Processamento das Amostras

4.6.1 Exame Direto

Em até no máximo 24 horas, o material coletado foi processado, no Laboratorial de Micologia, sendo fracionado em duas partes e com uma delas clarificadas com KOH + DMSO [dissolver 10g KOH em 60 mL de água destilada e acrescentar a solução 40 mL de DMSO (dimetilsulfóxido)] para visualização de elementos fúngicos em escamas de unhas e pele (interdígito) em microscópio óptico comum, com aumento de 40X.

4.6.2 Isolamento Primário

Paralelamente, ao exame micológico direto, as escamas foram semeadas em ágar Sabouraud-dextrose (SAB) [DIFCO, Bencton Dickinson and Company Sparks, USA], acrescido de cloranfenicol para isolamento de leveduras e FFND e no meio seletivo ágar Mycosel (DIFCO, Bencton Dickinson and Company Sparks, USA), que contém na sua composição ciclo-heximida para inibição de fungos anemófilos.

Dissolveu-se meio (SAB ou Mycosel) em água destilada sob aquecimento em banho-maria até dissolver completamente. Para o meio Mycosel após total dissolução preparou-se a solução de cloranfenicol dissolvendo-se 100 mg de cloranfenicol em 10 mL de álcool etílico 95ºC (Lacaz et al., 2002; Sidrim et al., 2004). Distribuiu-se alíquotas de 10 mL em tubos de ensaio com tampa de rosca estéreis. Autoclavou-se, por 15 minutos, a 121ºC. Deixou-se solidificar em superfície inclinada.

As escamas foram inoculadas em ágar SAB e Mycosel, em duplicata, e incubadas em estufa a 28ºC, durante quatro semanas com revisão periódica a cada cinco dias. Após esse período, as culturas que estavam sem crescimento fúngico foram descartadas. A identificação do agente foi realizada pela avaliação dos aspectos macroscópicos (aspecto, textura, tempo de desenvolvimento da colônia, pigmentação do verso e anverso dos

cultivos) e micromorfológico da colônia realizado pela técnica de microcultivo em lâmina, em meio de ágar batata-dextrose para dermatófitos, fungos filamentosos não dermatófitos (FFND) e ágar fuba-Tween 80, para leveduras. As provas fisiológicas e bioquímicas foram realizadas quando necessárias. Na micromorfologia avaliamos a presença de macro e micro conídios, espessura das hifas e disposição dos conídios, para fungos filamentosos e nas leveduras a presença de hifas, pseudohifas, formato e disposição dos blastoconídios, além da presença clamidoconídio. Na identificação das leveduras, além da micromorfologia associou-se o comportamento fisiológico e bioquímico (Lacaz et al., 2002; Sidrim e Rocha, 2004).

4.6.3 Isolamento Secundário

As amostras que apresentaram crescimento de células fúngicas no isolamento primário foram submetidas ao microcultivo para avaliação das estruturas de reprodução. Nos casos duvidosos, por isolamento de FFND e foram realizadas novas coletas, com intervalo de 10 a 20 dias, e mantidos nas condições já descritas anteriormente para confirmação do resultado. Importante ressaltar que consideramos o isolamento de colônias puras.

4.6.4 Microcultivo em Lâmina (Técnica de Ridell) para Fungos Filamentosos (Dermatófitos e FFND)

Para os casos onde o isolamento em meio Sabouraud-dextrose não foi suficiente para demonstrar às estruturas necessárias a identificação foi aplicada a técnica de microcultivo em lâmina.

A metodologia de microcultivo em lâmina consiste em utilizar lâminas de microscopia como suporte para pequenos blocos de ágar batata-dextrose, acondicionados no interior de placas de Petri, onde foram inoculados em suas extremidades fragmentos de cultura, e recobertos por lamínula. Estas placas foram incubadas a temperatura ambiente no período

de até 15 dias. Após este período, pequenos fragmentos foram retirados e corados com lactofenol para observação microscópica. Esta técnica permite a caracterização dos isolados através da visualização íntegra das estruturas de frutificação.

A metodologia de microcultivo em lâmina consiste em utilizar lâminas de microscopia como suporte para pequenos blocos 5mm X 5mm de ágar batata-dextrose, preparada a partir da infusão de batatas - 500 mL (200 g cozidas por 1hora em 500 mL de água destilada. Em paralelo 15 g de Bacto Agar (DIFCO, Bencton Dickinson and Company Sparks, USA) em 500 mL de água destilada estéril é dissolvido em banho-maria. Após o cozimento a infusão é filtrada em gaze e ao volume foi acrescentado ao Agar dissolvido e acrescido de 10g de dextrose (DIFCO, Bencton Dickinson and Company Sparks, USA). O meio foi distribuído em tubos e autoclavado a 121ºC por 15 minutos. Este bloco foi acondicionado no interior de placas de Petri, onde foram inoculados em suas extremidades fragmentos de cultura, e recobertos por lamínula. Estas placas foram incubadas a temperatura ambiente no período de até 15 dias. Após este período a lamínula foi retirada e corada com lactofenol para observação microscópica. Esta técnica permitiu a caracterização dos isolados através da visualização íntegra das estruturas de frutificação.

4.6.5 Provas Fisiológicas e Bioquímicas para Identificação de Dermatófitos

Os isolados de dermatófitos foram repicados no meio de ágar batata com intuito de observar a pigmentação no verso e anverso da cultura, além da prova da uréase na diferenciação de fungos do gênero *Trichophyton.*

4.6.6 Re-Isolamento – Pureza do Isolado Clínico e Identificação Presuntiva de leveduras

O meio CHROMAgar Candida (DIFCO – Becton, Dicknson and

Company, EUA) que é um meio cromogênico capaz de fazer a identificação presumível das espécies de leveduras mais comumente isoladas de material clínico, além de demonstrar a presença de culturas mistas, permitindo o re-isolamento e purificação da colônia. Ele foi utilizado como triagem na diferenciação entre *C. albicans* e demais leveduras, pois a presença de substratos cromogênicos no meio, as colônias de *C. albicans, C. tropicalis* e *C. krusei* produzem cores diferentes, permitindo assim a detecção direta destas espécies de leveduras na placa de isolamento, ou seja, identificação presuntiva. As colônias de *C. albicans* aparecem com uma cor verde-claro a verde médio, as de *C. tropicalis* aparecem azuis esverdeadas a azul metalizado e as de *C. krusei* aparecem cor-de-rosa claro com um rebordo esbranquiçado. Outras espécies de leveduras podem desenvolver a sua cor natural (creme) ou aparecer cor-de-rosa ou cor de malva claro a escuro, por exemplo *C. glabrata* e outras espécies.

4.6.7 Micromorfologia - Cultivo em Agar Fubá-Tween-80

A partir da amostra de levedura isolada por plaqueamento pela técnica de esgotamento, no qual se obtêm colônia pura, isenta de bactéria ou de outras leveduras; também se pode utilizar as colônias obtidas pelo CHROMagar, semeadas posteriormente em agar Sabouraud-dextrose (SAB). Esta cultura é utilizada para a realização do microcultivo em meio de agar Fubá-Tween 80. Este meio foi preparado como se segue:

Fubá de milho	40 g
Água destilada q.s.p.	1000 mL
Ágar bacteriológico	20 g
Tween 80	12 mL

Ferveu-se o fubá de milho dissolvido em 500 mL de água destilada em banho-maria 60ºC por 40 minutos e restituiu-se o volume de água inicial. Deixou-se esfriar e filtrou-se através de gaze dobrada e, em seguida, papel

de filtro para maior limpidez do filtrado. Em um recipiente separado, dissolveu-se o ágar nos 500 mL de água destilada restantes. Juntou-se o ágar dissolvido com o fubá, ajustou-se o pH a 6,6-6,8 e acrescentou-se o Tween-80. Homogeneizou-se. Autoclavou-se a 121ºC por 15 minutos. O meio foi distribuído, com auxílio de pipeta estéril, em camada fina sobre lâminas previamente preparadas em câmara de microcultivo. Após solidificação do meio, cada amostra foi semeada em três linhas finas, horizontais e paralelas na superfície do ágar e coberta com lamínula. Após a adição de água destilada estéril ao algodão presente na placa, para obtenção de câmara úmida, o sistema fechado foi incubado a 25º C, por até cinco dias. A leitura foi executada anotando-se a presença de pseudomicélio, arranjo dos blastosporos (ocorrendo em grupos ou cachos, no início da hifa e/ou ao longo desta, isolados ou aos pares nos pontos de constrição ou irregularmente distribuídos no pseudomicélio). A presença de clamidósporos foi anotada como diagnóstico presuntivo de *C. albicans.* As outras espécies do gênero foram avaliadas conforme características morfológicas específicas.

4.6.8 Assimilação de Carboidratos

A realização do auxanograma se processou inoculando em placas de Pétri (90 X 15 mm) 2 mL de uma suspensão da leveduras diluída em salina a 0,9%, com turbidez correspondente a concentração de 0,5 da escala de McFarland. A suspensão com 40 mL de meio C (Yeast carbohydrate base - DIFCO – Becton, Dicknson and Company, EUA) e N (Yeast carbon base - DIFCO – Becton, Dicknson and Company, EUA) foi vertida, nas respectivas placas, sobre a suspensão e homogeneizadas. Após solidificação, os carboidratos (dextrose, maltose, galactose, lactose, sacarose, rafinose, xilose, inositol, melibiose, trealose e celobiose) e fontes nitrogenadas (peptona e KNO_3) foram distribuídos em quantidades mínimas nos pontos previamente marcados, com auxílio de palitos esterilizados. A incubação foi feita à temperatura de 25ºC, por até 72 horas, a leitura foi realizada

diariamente. Esta técnica baseia-se na capacidade que as leveduras apresentam em utilizar determinado carboidrato como única fonte de carbono e nitrogênio inorgânico (nitrato de potássio), para sua viabilidade celular. Desta forma consideramos positiva, quando as fontes de carbono e/ou nitrogênio apresentaram crescimento ao redor da fonte avaliada (Lacaz et al., 2002; Sidrim e Rocha, 2004).

4.6.9 Fermentação de Fontes de Carboidratos

A capacidade de uma levedura fermentar determinado carboidrato está diretamente ligada à habilidade desta de possuir sistemas enzimáticos eficientes capazes de permitir, em baixas tensões de oxigênio, degradar açúcares para produção de energia, formando, entre outros metabólitos, etanol e gás carbônico. No teste de fermentação de carboidratos foi utilizado o meio basal, acrescido de azul de bromotimol e distribuídos em alíquotas de 2 mL em tubos de Kahn contendo tubos de Durham invertidos, para visualização de gás. As amostras foram testadas quanto à habilidade de fermentar dextrose, maltose, sacarose e lactose. Para tanto, foi adicionado 1 mL da solução de cada carboidrato (preparadas à concentração de 6%) a cada tubo de meio de cultura autoclavados. O pH foi acertado para 6,5. posteriormente, o azul de bromotimol foi dissolvido em etanol e adicionado, aos poucos, a este meio até obtenção de coloração verde intensa. Para a preparação do inoculo, uma pequena porção da levedura foi ressuspensa em 5 mL de salina a 0,9 % estéril, com turbidez correspondente a concentração de 0,5 da escala de McFarland. Foram transferidos 0,1 mL da suspensão para cada um dos quatro tubos de meio basal, contendo os diferentes açúcares. A bateria de testes foi incubada a 25º C e as leituras foram realizadas periodicamente observando-se a produção de ácido através da mudança de coloração do meio basal para amarelo e a formação de gás capturado no interior do tubo de Durham. As observações foram feitas por um período máximo de sete dias (Lacaz et al., 2002). Os resultados foram considerados positivos em função da produção do gás.

.

RESULTADOS

5. Resultados

5.1 Caracterização da População Geral

Foram avaliados 44 pacientes com idade média de 86 anos (Tab. 1). Com relação à distribuição por sexo (Fig. 1) 57% eram do sexo feminino e 43% do sexo masculino. Estes pacientes dividiram-se 35 indivíduos com lesão da lâmina ungueal e 9 indivíduos com tecido ungueal integro e aparentemente sadio, considerados como grupo controle. Nos pacientes com lesão coletou-se da unha com lesão e da região interdigital e dos indivíduos sem lesão a coleta ocorreu da região interdigital. Observando a capacidade de deambular dos idosos institucionalizados verificou-se que dos 44 pacientes que foram realizados coleta 30(68%) eram cadeirantes, enquanto somente 11(25%) apresentavam locomoção preservada (Tab. 2).

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes institucionalizados que realizaram coleta quanto à faixa etária.

Idade	**N**	**%**
60 até 69 Anos	6	14
70 até 79 Anos	9	20
80 até 89 Anos	13	30
90 até 99 Anos	16	36
Total Geral	44	100

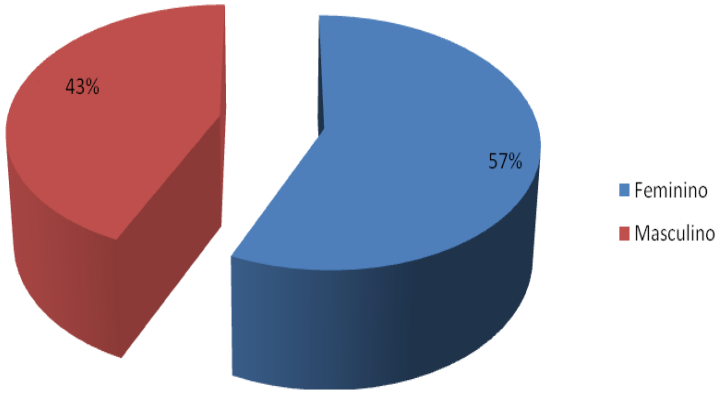


Figura 1 - Distribuição dos pacientes institucionalizados que realizaram coleta quanto ao sexo.

Tabela 2 - Distribuição dos pacientes institucionalizados que realizaram coleta quanto à locomoção.

	Frequência	
Locomoção	**N**	**%**
Acamada	2	4,55
Cadeirante	30	68,18
Com Ortese	1	2,27
Preservada	11	25,00
Total	44	100,00

5.2 Caracterização dos pacientes com lesão que apresentaram exame micológico direto positivo

Foram avaliados 44 pacientes que apresentaram idade mínima de 65 anos e a idade máxima 98 anos. A idade média foi de 82 anos, com um desvio padrão de 9,46 (Quadro 1). Dentre os pacientes que tinham lesão, 18 apresentaram exame micológico direto positivo (51,43%) sendo que em 15 (83,3%) pacientes foi confirmado diagnóstico através do isolamento do fungo em cultura (Fig. 2).

Quadro 1 - Distribuição quanto à idade dos pacientes com lesão e com exame micológico direto positivo.

Medidas Descritivas	**Idade (anos)**
Média	82,5
Mediana	86
Moda	90
Desvio padrão	9,95
Mínimo	65
Máximo	98

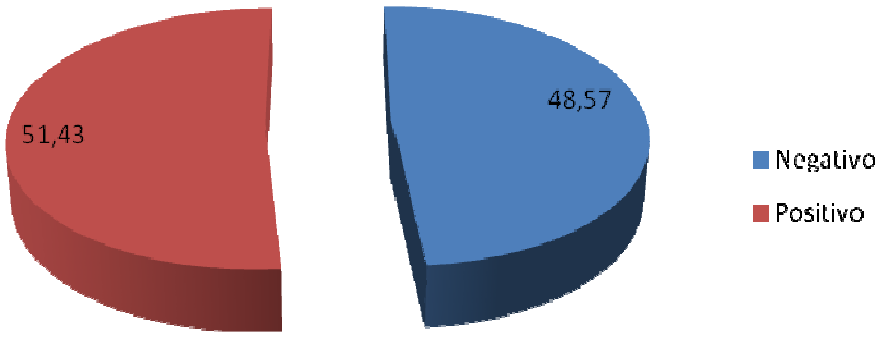


Figura 2 - Distribuição dos pacientes institucionalizados com suspeita clínica de Onicomicose quanto ao exame direito da unha lesionada.

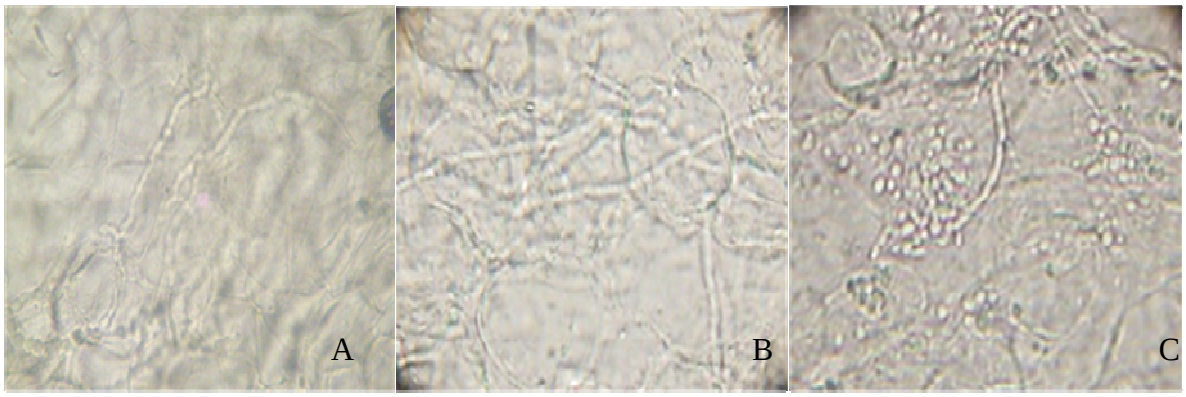


Figura 3. Exame direto de raspado subungueal de idosos institucionalizados em São Bernardo do Campo, 2010, com suspeita clínica de onicomicose. A e B) Presença de hifas hialinas, septadas e ramificadas e C) Presença de blastoconídios e pseudohifas.

5.3 Caracterização dos pacientes com lesão que apresentaram cultura positiva independente do resultado do exame direto

Avaliando o perfil de isolamento dos pacientes institucionalizados, com suspeita clínica de onicomicose, obteve-se 44% de dermatófitos, 28% de leveduras; 11% de FFND e ausência de crescimento em 17% das escamas incubadas em meios seletivos (Fig. 4).

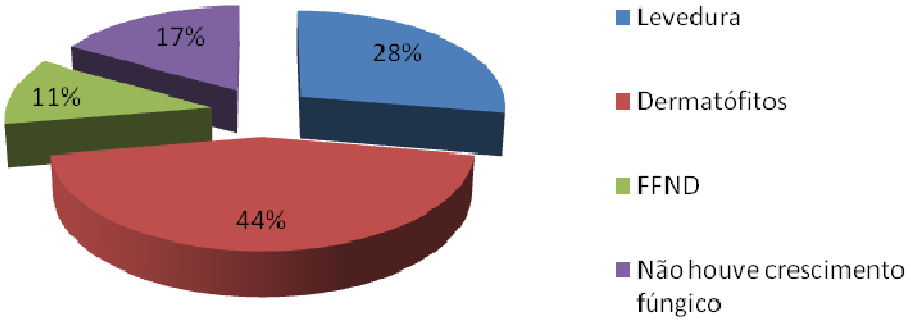


Figura 4 - Distribuição das culturas positivas coletadas de pacientes com lesão da lamina ungueal e exame direto positivo.

Figura 5 - Lesões de onicomicoses em idosos institucionalizados em São Bernardo do Campo, 2010. A e C) Descolamento de borda livre, B) Espessamento associado a destruição da lâmina ungueal e D) Espessamento e descolamento ungueal.

A maioria dos pacientes com exame micológico positivo não se recorda de tratamentos anteriores para onicomicose e nem quanto ao tempo de evolução de doença. A unha mais acometida dos pacientes com onicomicose foi o hálux (Fig. 5) e os materiais coletados foram semeados em meios seletivos para crescimento fúngico (Fig. 6).

Figura 6 - Culturas isoladas de raspado subungueais de pacientes idosos institucionalizados em São Bernardo do Campo, 2010: a e b) *T. rubrum* e c) *T. mentagrophytes*.

Dos fungos isolados o *T. rubrum* representou 27,78% (5), seguido por leveduras, sendo estas: 16,67%(3) de *C. guilliermondii* e 11,11%(2) de *C. parapsilosis.* O gênero *Microsporum* normalmente é agente de micose de pele e pelo, entretanto foi isolado em um caso de onicomicose. *Aspergillus* sp, *Fusarium sp* e *Neoscytalidium diamidiatum* var. *hialinum,* foram isolados de raspado subungueal, com coletas sucessivas, com intervalo de aproximadamente 30 dias e exame micológico direto sugestivo de FFND (Tab. 3).

Tabela 3 - Distribuição das culturas positivas, coletadas de pacientes com lesão de unha independente do resultado do exame direto

Fungo	Frequência	
	N	%
Dermatófitos		
Trichophyton rubrum	5	27,78
Trichophyton mentagrophytes	1	5,56
Microsporum gypseum	1	5,56
Trichophyton tonsurans	1	5,56
Subtotal		44,44
FFND		
Aspergillus sp	1	5,56
Fusarium sp	1	5,56
Neoscytalidium dimidiatum var. *hialinum*	1	5,56
Subtotal		16,67
Leveduras		
Candida guilliermondii	3	16,67
Candida parapsilosis	2	11,11
Candida glabrata	1	5,56
Trichosporon asahii	1	5,56
Subtotal		38,89
Total	18	100,00

O levantamento dos prontuários médicos, quanto à distribuição de doenças de base, dos idosos que fizeram parte da amostragem do trabalho, demonstrou que na faixa etária estudada o sistema cardiorrespiratório foi o prevalente, sendo citado por 36 (21,82%) das 165 citações observadas, com ênfase a HAS (hipertensão arterial sistêmica) citado em 30 prontuários equivalente a 18,68% das citações e presente em 68,18% do grupo avaliado. Dentre as patologias observa-se que diabetes mellitus foi a segunda doença mais citada pelos pacientes 14(8,48%), seguida por gastrite em 12(7,28%) e Acidente Vascular Cerebral (AVC) em 9 (5,44%) [Tab. 4].

Ao avaliarmos a distribuição clínica de base, desses pacientes institucionalizados, quanto aos diferentes sistemas, observamos que 21,82 % (36) apresentaram doenças relacionadas ao sistema cardiorrespiratório, seguida principalmente por: endócrino 16,36%(27), SNC 14,54% (24), gastrointestinal e vascular com 8,49 % (14) e alterações psíquicas em 7,89 % (13) pacientes (Fig. 7).

Tabela 4 - Distribuição das doenças dos pacientes institucionalizados que realizaram coleta, segundo prontuário médico da instituição.

Sistema	CID*	N	%
Cardiorrespiratorio			
Bronquite crônica	J41	1	0,61%
DPOC	J44	4	2,53%
Hipertensão Arterial Sistêmica	I10	30	18,68%
Hiperplasia prostática benigna	N40	1	0.61%
Subtotal		36	21,82%
Cardiomiopatia			
Cardiomiopatia	I42	2	1,21%
Insuficiência cardíaca	I50	4	2,42%
Miocardite	I40	2	1,21%
Subtotal		8	4,84%
Diversos			
Glaucoma	H40	2	1,21%
Osteoporose	M81	3	1,82%
Porfiria hereditaria eritropoetica	E80	1	0,61%
Transtorno degenerativo ouvido	H93	1	0,61%
Subtotal		7	4,25%
Endócrino			
Bócio	E01	5	3,03%
Dislipidemia	E78	1	0,61%
Diabetes mellitus	E11	14	8,48%
Hipotireoidismo	E02	1	0,61%
Neoplasia glândulas endócrinas	C75	1	0,61%
Transtorno nutricional	E90	3	1,81%
Desnutrição proteico calórica	E46	2	1,21%
Subtotal		27	16,36%
Eritropoetico			
Anemia deficiência B12	D51	3	1,81%
Anemia deficiência Ferro	D50	1	0,61%
Anemia deficiência Folato	D52	1	0,61%
Subtotal		5	3,03%
Gastro intestinal			
Dispepsia	K30	2	1,21%
Gastrite	K29	12	7,28%
Subtotal		14	8,49%

Sistema	CID*	N	%
Urinário			
Insuficiência Renal Crônica	N18	6	3,63%
Outros transtornos da uretra	N36	1	0,61%
Subtotal		9	5,45%
Nervoso central			
Atrofia cerebral circunscrita	G31	1	0,61%
Acidente Vascular Cerebral	I 64	9	5,44%
Demência frontal	F02	1	0,61%
Demência vascular	F01	1	0,61%
Epilepsia	G40	4	2,42%
Neoplasia das meninges	D42	2	1,21%
Síndrome de Alzheimer	G30	1	0,61%
Síndrome de Parkinson	G20	3	1,81%
Síndrome demência	F02	1	0,61%
Síndrome túnel de carpo	G56	1	0,61%
Subtotal		24	14,54%
Psíquico			
Depressão	F32	9	5,45%
Episodio maníaco	F3	1	0,61%
Esquizofrenia	F30	1	0,61%
Transtorno esquizoafetivo	F25	2	1,21%
Subtotal		13	7,89%
Tegumentar			
Carcinoma pele	D04	1	0,61%
Dermatite atopica	L20	2	1,21%
Linfedema	I89	4	2,42%
Outras afeccçoes pele	L99	1	0,61%
Subtotal		8	4,85%
Vascular			
Doença isquêmica crônica coração	I25	11	6,65%
Neuropatia periférica	C90	1	0,61%
Síndrome pós flebite	I87	1	0,61%
Transtorno sistema nervoso autônomo	G90	1	0,61%
Subtotal		14	8,48%
Total		165	100,00%

* CID: Código Internacional de Doenças
N = número absoluto
% = porcentagem

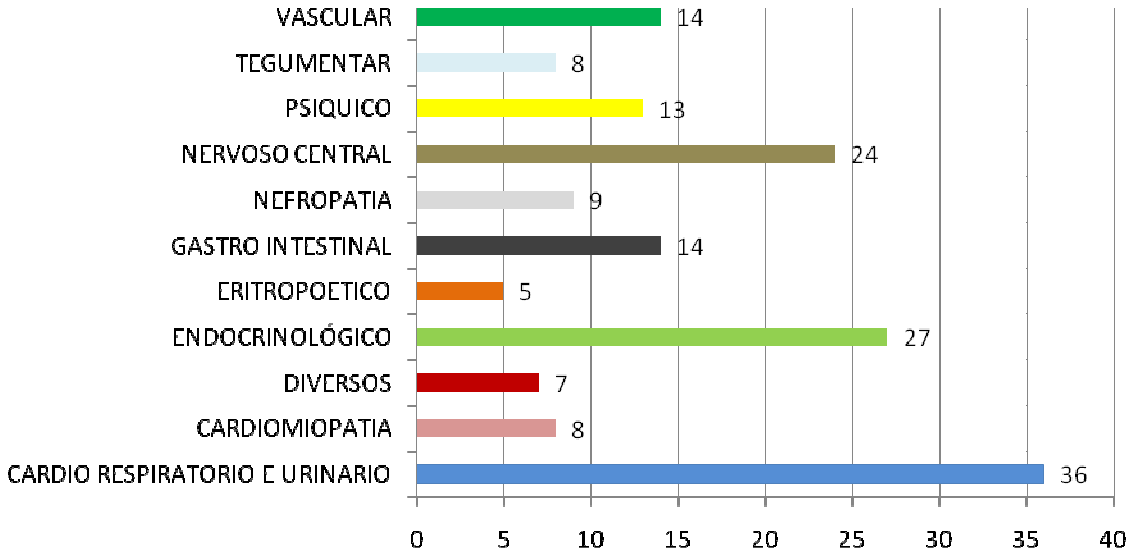


Figura 7 - Distribuição das doenças dos pacientes institucionalizados que realizaram coleta segundo prontuário médico da instituição.

A distribuição por sexo deste grupo foi de 61% feminino (Fig. 8) e quanto a locomoção 15 (83%) dos pacientes eram cadeirantes (Fig. 9).

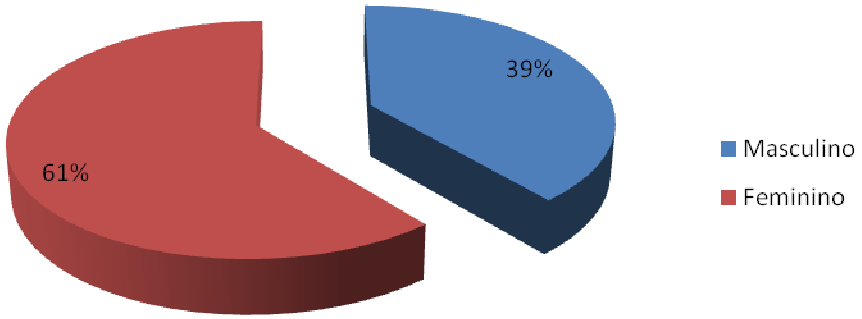


Figura 8 - Distribuição das culturas positivas coletadas de pacientes com lesão de unha independente do resultado do exame direto quanto ao sexo.

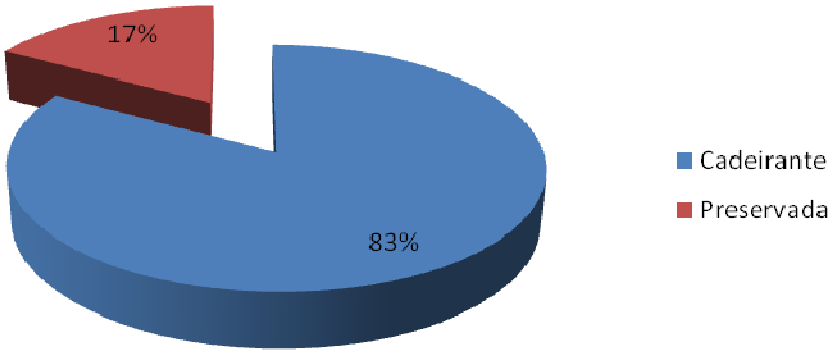


Figura 9 - Distribuição das culturas positivas coletadas de pacientes com lesão de unha independente do resultado do exame direto quanto a locomoção.

Dentre os pacientes com cultura positiva, 5 pacientes apresentaram crescimento no interdígito íntegro, sendo o mesmo agente causador da lesão de unha (Tab. 6).

Tabela 6 - Distribuição das culturas positivas, coletadas do interdígito dos pacientes institucionalizados com suspeita clínica de onicomicose.

Fungo	Frequência	
	N	%
Fusarium SP	1	20
C. guilliermondii	1	20
T. mentagrophytes	1	20
T. rubrum	2	40
Total	5	100

5.4 Caracterização dos pacientes com interdígito íntegro (Grupo controle)

Como controle do trabalho foram coletados, por raspagem de região interdigital, 9 pacientes sem lesão. Observou-se que 89%, desse grupo eram do sexo feminino (Fig. 10). Neste grupo foi observado que as escamas da região interdigital de 2 idosos apresentaram micológico direto positivo (22%)[Fig. 11] entretanto em apenas 1 idoso obteve-se isolamento em cultura (11%) sendo identificado como *Candida guilliermondii* (Fig. 12).

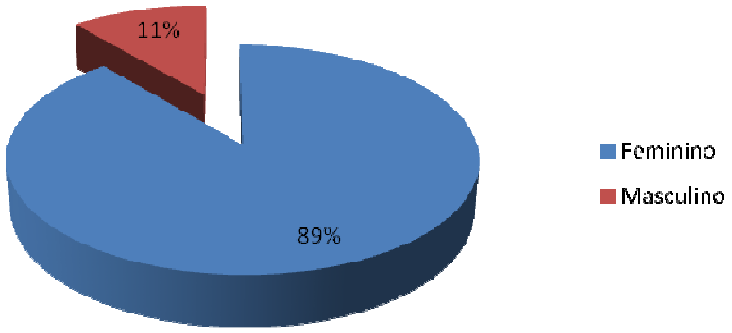


Figura 10 - Distribuição dos pacientes com interdígito íntegro quanto ao sexo.

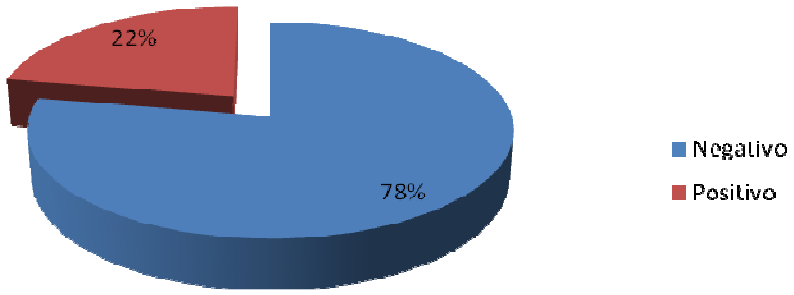


Figura 11- Distribuição dos pacientes com interdígito íntegro e micológico direto positivo.

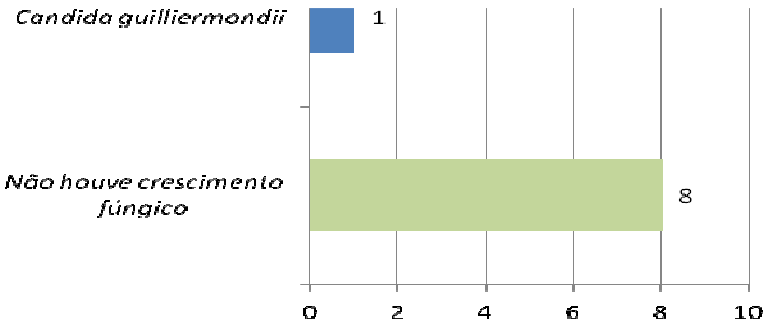


Figura 12- Distribuição dos pacientes com interdígito íntegro quanto ao isolamento do agente etiológico.

DISCUSSÃO

6. Discussão

Purim et al. (2005) relatam que as unhas dos pés representam grande problema em ambulatórios de dermatologia, com elevada freqüência e potencial para influenciar na qualidade de vida.

As infecções ungueais são menos freqüentes nas unhas das mãos que nas dos pés, sendo a prevalência influenciada pela idade, estilo de vida ou presença de doenças concomitantes (Shemer et al., 2006).

A senilidade é considerada como um fator de risco para as onicomicoses e existem algumas explicações para esse fato: circulação periférica deficiente, maior freqüência de *diabetes mellitus* nesta faixa etária, maior chance de ocorrerem traumas ungueais repetidos, exposição mais prolongada ao patógeno fúngico, maior número de pessoas com incapacidade de cortar as unhas dos pés pela limitação física e o crescimento mais lentos das unhas no idoso (Cursi et al.,2011).

A onicomicose pode se agravar com outras afecções clínicas, especialmente no indivíduo idoso; tal como infecções bacterianas, podendo chegar a amputações de membros inferiores nos portadores de *diabetes mellitus*. Além disso, os pacientes diabéticos apresentam prevalência mais alta de onicomicose do que os não diabéticos.

Dinato et al. (2008), em seu estudo sobre a prevalência de dermatoses em idosos residentes em instituição de longa permanência, narra que 10% eram portadores de onicomicose. As extremidades inferiores representavam o segundo local mais comum de lesões de pele nos pacientes geriátricos.

Dentre os 108 residentes nas duas instituições estudadas, cerca de 80,00% apresentavam infecção fúngica, dos quais 32,41% se enquadraram nos critérios de inclusão.

Alguns autores observaram preponderância do sexo feminino sobre o masculino na frequencia de onicomicose, com valores entre 65,00 e 80,00% (Martins et al., 2007; Araujo et al., 2004a; Martezolo et al.,2005).

Aqui, a onicomicose ocorreu em 61,00% dos idosos institucionalizados do sexo feminino, concordando com os achados da literatura para a população geral.

Costuma ocorrer discrepância entre o exame micológico direto e cultivo, sendo, algumas vezes, um deles positivo e o outro negativo, o que pode ser explicado pela distribuição irregular dos fungos nas lesões; a dificuldade de coleta adequada do material, especialmente quando é do tipo subungueal; a facilidade com que se contaminam as culturas, devido aos fungos ambientais e a microbiota bacteriana que dificulta a identificação do verdadeiro agente etiológico. Pode-se ainda incluir as limitações inerentes ao exame, como a intensa queratinização do material ungueal, que dificulta a observação microscópica dos microorganismos e a viabilidade fúngica, que pode resultar em culturas falso negativas devido a tratamentos anteriores, mesmo após a suspensão do medicamento uma semana antes da coleta (Carvalho,1990, Martelozzo, 2005), além do crescimento de fungos contaminantes, impedindo o crescimento do verdadeiro patógeno (Carvalho,1990).

Elewski (1997) coletou 2065 espécimes ungueais e o exame micológico direto foi positivo em 1707 (82,00%) pessoas. Dentre estes, a cultura para fungos foi positiva em 1069 (62,60%). Mais modernamente, Souza et al. (2009) obtiveram 1282 (56,4%) exames micológico direto e cultura positivos, de um total de 2273 amostras examinadas de pacientes com distrofias ungueais.

Os resultados deste estudo encontram-se de acordo com os estudos acima, uma vez que, dentre os que apresentavam o exame micológico direto positivo, a cultura foi também positiva em 83,00%.

A distribuição dos agentes etiológicos da onicomicose não é uniforme, dependendo de fatores tais como clima, área geográfica e movimentos migratórios (Shemer et al., 2006).

Neste estudo os dermatófitos foram responsáveis pela maioria das infecções ungueais, representando 44,40% das culturas positivas, sendo o principal agente o *T. rubrum* (27,78%), seguido por *T. mentagrophytes, T. tonsurans* e *M. gypseum.* Segundo Souza et al.(2009) dentre os dermatófitos, *T. rubrum* e *T. mentagrophytes* são os fungos responsáveis pela alta prevalência das dermatofitoses na população em geral, obtendo resultados semelhantes aos deste trabalho: dentre os dermatófitos encontrados, maior frequencia foi o *T. rubrum* (55,30%), seguido de *T. mentagrophytes* (43,70%).

Observou-se aqui, que as infecções causadas por leveduras do gênero *Candida sp* representaram 38,80%. Vários são os fatores que podem contribuir para o predomínio desse quadro, como por exemplo, mãos e pés submetidos à constante umidade, infecção durante a higiene pessoal (Luque et al., 1997) ou situação de imunossupressão (Palacio et al., 1999). Ademais, está ocorrendo aumento da sua prevalência como agentes etiológicos das dermatofitoses (Pelegrini et al., 2009).

Quanto à onicomicose por FFND, neste trabalho, com coletas repetidas em datas diferentes, três pessoas apresentavam onicomicose causada por este tipo de fungos, segundo os critérios diagnósticos de onicomicose causada por fungos saprófitas, utilizados por Souza et al (2009), que observam ser a onicomicose causada por fungo filamentoso não dermatófito estar associada a fenômenos como a imunodepressão. Tal conceito tem importância neste trabalho, uma vez que todos os participantes tinham mais do que 65 anos de idade.

No Brasil, pouquíssimos estudos relatam o isolamento do fungo filamentoso emergente *Scytalidium spp*., o que mostra a necessidade da realização de estudos epidemiológicos sobre novas espécies de fungos filamentosos, como medida de prevenção e controle dessas dermatomicoses de difícil tratamento (Xavier et al.,2010).

Sherer et al.(2001) realizaram estudo no Sul da Flórida com 450 pacientes com mais de 65 anos de idade, sendo isolados entre o maior número de organismos identificados: 85 (16,20%) *Aspergillus sp*., seguido

de 71(13,50%) do *Trichophyton rubrum,* 58 (11,00%) da *Candida parapsilosis* e 33 (6,30%) de *Trichophyton mentagrophytes.*

Uma diversidade de formas clinicas dessas infecções e agentes etiológicos diversos categorizados como dermatófitos, leveduras e fungos filamentosos não dermatófitos, têm sido relatados no Município de São Bernardo do Campo, (Takahashi et al., 2011), com várias espécies do meio ambiente, com potencial infeccioso para a pele constantemente competindo com a microbiota cutânea, o que poderia resultar em espécies dominantes classificadas como fungos emergentes (Tan, 2005).

O fato das dermatomicoses, até o momento, não serem de notificação obrigatória, não se tem um real conhecimento da extensão desse problema na população, apesar de os estudos demonstrarem que são desordens que vêm aumentando de modo significativo (Xavier et al., 2010), principalmente em pacientes idosos.

Estima-se que a onicomicose seja mais comum em idosos, se comparada com grupos de outra faixa etária. A exata incidência de onicomicoses é desconhecida, porém relata-se uma faixa entre 2% e 13 % na população em geral. Em população de 60 a 70 anos de idade são relatadas 32%, e mais de 48 % em população com mais de 70 anos de idade (Scherer et al., 2001). Este trabalho, embora de pequena casuística, mostrou freqüências de onicomicoses e de seus agentes causais semelhantes aos da população em geral.

A onicomicose pode acarretar riscos à saúde, particularmente na pessoa idosa e as conseqüências de sua disseminação na comunidade, a médio e longo prazo principalmente em indivíduos institucionalizados, podem ser mais dispendiosas do que tratar os indivíduos atualmente infectados.

CONCLUSÕES

7. Conclusões

- Pelo método de identificação empregado, observou-se que a freqüência dos fungos causadores de onicomicoses encontrados neste trabalho estão de acordo com o perfil dos relatos da literatura recente para a população geral.

- A apresentação clínica da unha com onicomicose por fungos filamentosos não dermatófitos foi indistinguível daquela por dermatófitos ou candidoses.

- Do ponto de vista etiológico, não se observou diferença entre a onicomicose de pessoas idosas institucionalizadas com os dados da ocorrência de onicomicose na população geral divulgados pela literatura.

ANEXOS

8. Anexo

ANEXO A - Tabela de resultados por paciente

Paciente	Idade	Sexo	Casa	Locomoção	Local A	Exame Direto A	Conclusão A	Local B	Exame Direto B	Conclusão B
1	90	Masculino	A	Preservada	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
2	69	Feminino	A	Cadeirante	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
3	67	Feminino	A	Preservada	Unha do pé	Positivo	*Trichophyton tonsurans*	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
4	66	Feminino	A	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Trichophyton rubrum*	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
5	73	Masculino	A	Preservada	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
6	87	Masculino	A	Cadeirante	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
7	67	Masculino	A	Cadeirante	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
8	95	Feminino	A	Preservada	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico	*	*	*
9	90	Masculino	A	Preservada	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
10	88	Feminino	A	Preservada	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico	*	*	*
11	92	Feminino	A	Preservada	Unha do pé	Positivo	*Candida guilliermondii*	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
12	92	Feminino	A	Preservada	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
13	86	Masculino	A	Preservada	Unha do pé	Positivo	Não houve crescimento fúngico	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
14	84	Feminino	A	Preservada	Unha do pé	Positivo	*Trichophyton rubrum*	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
15	70	Masculino	A	Preservada	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
16	68	Masculino	A	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	Não houve crescimento fúngico	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
17	90	Masculino	A	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Trichophyton rubrum*	Interdígito	Positivo	*Trichophyton rubrum*
18	90	Feminino	B	Acamada	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
19	80	Masculino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Scytalidium sp*	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
20	84	Masculino	B	Cadeirante	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico	*	*	*
21	91	Masculino	B	Cadeirante	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
22	65	Masculino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	Não Houve crescimento fúngico	Interdígito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
23	81	Masculino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Candida parapsilosis*	Intergidito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
24	91	Feminino	B	Acamada	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
25	95	Feminino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Aspergillus sp*	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
26	86	Feminino	B	Com Ortese	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
27	73	Masculino	B	Cadeirante	Unha do pé	Negativo	*Trichosporon asahii*	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
28	75	Feminino	B	Cadeirante	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico	*	*	*
29	98	Feminino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Trichophyton rubrum*	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
30	84	Feminino	B	Cadeirante	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico	*	*	*
31	80	Feminino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Microsporum gypseum*	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
32	92	Masculino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Candida guilliermondii*	Interdigito	Positivo	*Candida guilliermondii*
33	89	Feminino	B	Cadeirante	Interdigito	Positivo	Não houve crescimento fúngico	*	*	*
34	78	Masculino	B	Cadeirante	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
35	88	Feminino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Candida glabrata*	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
36	73	Feminino	B	Cadeirante	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico	*	*	*
37	92	Feminino	B	Cadeirante	Unha do pé	Negativo	*Fusarium sp*	Interdígito	Positivo	*Fusarium sp*
38	77	Feminino	B	Cadeirante	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico	*	*	*
39	96	Feminino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Candida parapsilosis*	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
40	78	Feminino	B	Cadeirante	Unha do pé	Negativo	Não houve crescimento fúngico	Interdigito	Negativo	Não houve crescimento fúngico
41	91	Feminino	B	Cadeirante	Interdigito	Positivo	*Candida guilliermondii*	*	*	*
42	88	Masculino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Trichophyton mentagrophytes*	Interdigito	Positivo	*Trichophyton mentagrophytes*
43	72	Feminino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Candida guilliermondii*	Interdigito	Negativo	*
44	83	Masculino	B	Cadeirante	Unha do pé	Positivo	*Trichophyton rubrum*	Interdigito	Positivo	*Trichophyton rubrum*

* Grupo Controle - coleta apenas do interdígito íntegro

ANEXO B - Ficha para preenchimento dos dados dos pacientes

Levantamento de espécies de fungos causadores de lesões dermatológicas em idoso institucionalizados no ABC Paulista

DADOS PACIENTE

Nº Ficha: Data Laudo: Data Coleta:

Nome:

Data Nasc.: Idade: Faixa Etaria: Sexo:

Asilo: bvxcb

ANÁLISES CLINICAS

Doenças	Remédio de Uso Anterior	Remédio de Uso Continuo

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

( ) Apenas um tipo de infecção Fungica

( ) Infecção Fungica Mista. Quais:

Uso de drogas antifungicas nos ultimos 30 dias:

Locomoção: Preservada: ( )
Com ortese: ( )
Cadeirante: ( )
Acamado: ( )

Tempo de evolução da Doença: nbn

CARACTERISTICAS DAS LESÕES

Localização da lesão:

Cor:

Forma:

Suspeita Clínica:

Diagnóstico Clínico:

Exame Direto:

Levantamento de espécies de fungos causadores de lesões dermatológicas em idoso institucionalizados no ABC Paulista

Isolamento Primário:

Isolamento Secundário:

Conclusão:

ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1.NOME DO PACIENTE:..... .....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : ..... SEXO : .M F

DATA NASCIMENTO: ...../...../.....

ENDEREÇO ..... Nº ..... APTO: .....

BAIRRO:.....CIDADE .....

CEP:.....TELEFONE:DDD(.....) .....

2.RESPONSÁVEL LEGAL .....

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.) .....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE :.....SEXO: M F

DATA NASCIMENTO.: ...../...../.....

ENDEREÇO: ..... Nº ..... APTO: .....

BAIRRO: ..... CIDADE: .....

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....).....

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:

Levantamento de espécies de fungos causadores de lesões dermatológicas em idosos institucionalizados no ABC Paulista

2. PESQUISADOR: Carolina de Queiroz Moreira Pereira

CARGO/FUNÇÃO: Biomédica. INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA Nº 12435

UNIDADE DO HCFMUSP Departamento de Dermatologia

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO RISCO MÍNIMO **X** RISCO MÉDIO

RISCO BAIXO RISCO MAIOR

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

4. DURAÇÃO DA PESQUISA: 24 meses.

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA CONSIGNANDO:

1. **justificativa e os objetivos da pesquisa**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa clínica, que tem como objetivo o estudo de lesões dermatológicas causadas por fungos. Participando, você estará contribuindo para o avanço nos estudos de lesões dermatológicas causadas por fungos.

Antes de tomar uma decisão é importante que você compreenda porque esta pesquisa clínica está sendo realizada e o que ela envolverá. Por favor, leia com atenção este documento, faça as perguntas que desejar e pense bem antes de concordar.

Sinta-se à vontade para perguntar sobre quaisquer dúvidas ou para pedir maiores informações ao seu médico antes de tomar uma decisão sobre sua participação. Se, após a leitura destas informações, você não concordar em participar da pesquisa, não haverá qualquer prejuízo.

Se você escolher participar, você poderá retirar seu consentimento a qualquer momento e você deixará de participar do estudo, sem que haja qualquer prejuízo, devendo apenas informar ao médico responsável o motivo que o levou a se retirar do estudo.

O objetivo deste estudo é obter dados clínicos e epidemiológicos das infecções acometidas em pacientes idosos moradores de asilos assistenciais, onde a coleta será realizada através da raspagem da unha ou

da pele com uma lâmina de vidro, coletando-se superficialmente o material onde não há possibilidade de dor ou desconforto algum.

2. procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais

Se você decidir participar e assinar este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, você responderá a um questionário sobre sua doença e, após será submetido à coleta do material através de raspagem da unha ou pele.

3. desconfortos e riscos esperados

A coleta do material será realizada superficialmente onde não há a possibilidade de dor ou desconforto algum.

4. benefícios que poderão ser obtidos

Como benefício o paciente receberá o laudo de seu exame para ser entregue ao médico para que possa receber a medicação certa.

5. procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo

Não há métodos alternativos que possam ser usados neste trabalho e também não será necessária à assistência de nenhum médico ou enfermeira porque a coleta será realizada uma única vez.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA CONSIGNANDO:

1. **acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.**

Você tem o direito de questionar o médico responsável pelo acompanhamento de seu caso a qualquer momento, no sentido de esclarecer todas as dúvidas decorrentes do estudo em questão, sejam elas relacionadas com os riscos, benefícios ou quaisquer outros assuntos ligados a este estudo e com o tratamento da doença que o afete. Se você tiver dúvidas sobre seus direitos e deveres durante a participação no estudo, você deve esclarecê-los com o seu médico.

2. **liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.**

Você poderá retirar seu consentimento, a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem que haja qualquer prejuízo, devendo apenas informar ao médico responsável o motivo que o levou a abandonar o estudo, para que esta informação conste na avaliação global dos resultados obtidos com todos os pacientes.

.

3. salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.

Em hipótese alguma você terá sua identidade divulgada para outras pessoas ou entidades, além daquelas que participam efetivamente do acompanhamento deste estudo. Estarão, também, mantidas em sigilo todas as informações obtidas e que estejam relacionadas com a sua privacidade e não será possível sua identificação através de fotografias.

4. disponibilidade de assistência no HCFMUSP, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.

Em caso de eventuais danos à sua saúde, o Hospital das Clínicas da FMUSP ficará a sua disposição, tanto para realização de exames, bem como de internação em caso de alguma gravidade.

5. viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

Em caso de eventuais danos à sua saúde, o Hospital das Clínicas da FMUSP ficará a sua disposição para os procedimentos adequados, sem qualquer ônus de sua parte.

V. Autorização específica para fotografar a lesão de pele.

□Sim

□ Não

VI. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Carolina de Queiroz M. Pereira Telefone celular 24 horas: 9315-7800

Profa. Dra. Cidia Vasconcellos Telefone celular 24 horas: 9714-5449

VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

São Paulo, de 2009

Assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal.	Assinatura do pesquisador Carolina de Queiroz Moreira Pereira

ANEXO D - Carta de autorização de coleta.

CASA DOS VELHINHOS DONA ADELAIDE
DESDE 19 DE MAIO DE 1985 ATENDENDO IDOSOS CARENTES
DECLARADA UTILIDADE PÚBLICA MUNICIPAL PELA LEI 3262 DE 17/11/98
DECLARADA UTILIDADE PÚBLICA FEDERAL PELA PORTARIA 3246 DE 27/10/04
DECLARADA UTILIDADE PÚBLICA ESTADUAL - DECRETO N. 49.416 DE 24/02/05
REGISTROS: CMAS 079 - CMI 01 - CNAS 003/2006 - CCEAS 010/2006
CNPJ 55.054.738/0001-23

São Bernardo do Campo, 08 de julho de 2008.

AUTORIZAÇÃO

Eu, Maria Helena da Silva Martins, gestora da "Casa dos Velhinhos Dona Adelaide", autorizo a mestranda da Faculdade de Medicina USP, *Carolina de Queiroz Moreira Pereira*, portadora do RG 28.8020.756-5 a coletar exames micológicos dos idosos residentes na Instituição.

Atenciosamente,

Maria Helena da Silva Martins

RUA PRÍNCIPE HERMÁCIO, 250 - V. CAMPESTRE - S.B.C. - SP - CEP. 09725-300 - TELEFAX: (11) 2.5436 - TEL: 4125-1304
Site: www.velhinhosadelaide.org.br E-mail: velhinhosadelaide@yahoo.br

ANEXO E - Carta de autorização de coleta.

SSVP
SOCIEDADE DE SÃO VICENTE DE PAULO

CASA DE SÃO VICENTE DE PAULO

JARDIM DOS VELHINHOS DO ABC – CORA LUTZ À SOCIEDADE DE SÃO VICENTE DE PAULO
CNES Sob Nº 105.801 de 13/12/1999 - Fins Filantrópicos Proc. Nº 2009802/2004-16
Utilidade Pública Federal: Decreto sem nº de 7/2/1999 - CNPJ 44.354.710/0001-95
Ut. Públ. Mun. Lei Nº 488 de 10/05/1958 - Ut. Est. Lei: Dec Nº 52.179 de 6/08/1997

Estrada dos Alvarengas, 999 - Bairro Assunção - São Bernardo do Campo - SP
CEP 09850-550 - Fones: 4109-5099 / 4357-3022 / 4357-1054 / 4357-4191

DECLARAÇÃO

CASA DE SÃO VICENTE DE PAULO, entidade filantrópica de reconhecida utilidade pública federal, estadual e municipal, estabelecida à Estrada dos Alvarengas, nº 999 – Bairro Assunção – São Bernardo do Campo, inscrita no C.N.P.J./M.F. sob nº 44.354.710/0001-95, DECLARA para os devidos fins que **Carolina de Queiroz Moreira Pereira**, portadora do RG nº 28.802.756-5 realizou Levantamento de espécies de fungos causadores de lesões dermatológicas em idosos institucionalizados. Pesquisa **AUTORIZADA** por Roberfábio José dos Santos. Nada mais.

São Bernardo do Campo, 25 de Junho de 2010.

Roberfábio José dos Santos
Enfermeiro

ANEXO F – Carta de Aprovação do estudo pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisas (CAPPesq) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

MEDICINA
USP
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

APROVAÇÃO

O Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em **14.09.2011**, após atendimento a diligência encaminhada **APROVOU *ad-referendum*** o Protocolo de Pesquisa nº **171/11**, intitulado: "**Levantamento de espécies de fungos causadores de lesões dermatológicas em idosos institucionalizados**", apresentado pelo Departamento de **Dermatologia.**

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar ao CEP-FMUSP, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa .

Pesquisador (a) Responsável: Cidia Vasconcellos

Pesquisador (a) Executante: Carolina de Queiroz Moreira Pereira

CEP-FMUSP, 14 de setembro de 2011.

Prof. Dr.Roger Chammas
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Av. Dr. Arnaldo , 455 – Instituto Oscar Freire 1º andar CEP 01246903 – Fone : 3061-8004
mail: cep.fmusp@hcnet.usp.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9. Referências Bibliográficas

Araujo AJG, Bastos OMP, Souza MAJ, Oliveira JC. Occurrence of onychomycosis among patients attended in dermatology offices in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *An bras Dermatol*. 2003a; 78:299-308.

Araujo JG, Bastos OMP, Souza MAJ, Oliveira JC. Onicomicoses por fungos emergentes: análise clínica, diagnóstico laboratorial e revisão. *An. Bras. Dermatol*. 2003b; 45:445-55.

Arrese JE, Piérard GE. Treatment Failures and Relapses in Onychomycosis: A Stubborn Clinical Problem. *Dermatology*. 2003,207:255-60.

Bergson CI, 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*. 2001; 43(2):87-91.

Brilhante RSN, Cordeiro RA, Mediano DJA, Rocha MFG, Monteiro AJ, Cavalcante CSP, Meirelles TEF, Sidrim JJC. Onycomycosis in Ceara (Northeast Brasil): epidemiological and laboratory aspects. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2005;100(2):131-5.

Carvalho MTF. *Pesquisa de fungos em unhas de pacientes HIV soropositivos* [tese]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina; 1990.

Coltran RS, Kumar V, Collins P. *Robbins: Patologia estrutural e funcional*. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.

Costa M, Passos XS, Souza LKK, Miranda ATB, Lemos, JA, Junior, JGO, Silva MRR. Epidemiologia e etiologia das dermatofitoses em Goiânia, GO, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2002; 35(1):19-22.

Crocco EI, Mimica LMJ, Muramatu LH, Garcia C, Souza VM, Ruiz LRB, Zaitz C. Identificação de espécies de Candida e susceptibilidade antifúngica in vitro: estudo de 100 pacientes com candidíases superficiais. *An. Bras. Dermatol.* 2004; 79(6): 689-97.

Cursi IB, Freitas LBCR, Neves MLP, Silva IC, Orofino-Cosra R. Onicomicose por Scytalidium spp.: estudo clinico-epidemiologico em um hospital universitário do Rio de Janeiro, Brasil*. An Bras Dermatol*. 2011;86(4):689-93.

Davim RBM, Torres GV, Dantas SMM, Lima VM. Estudo com idosos de instituições asilares mo município de Natal/RN: características socioeconômicas e da saúde. *Rev. Latino Americana de Enfermagem*. 2004;12(3):518-24.

Dinato SLM, Oliva R, Dinato MM, Macedo-Soares A, Bernardo WM. Prevalência de dermatoses em idosos residentes em instituição de longa permanência. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2008;54(6):543-547.

Elewski BE. Onychomycosis: pathogenesis, diagnosis, and management. *Clin Microbiol Rev*. 1998; 11: 415-29.

Ghannoum MA. Candida: a causative agent of an emerging infection. *JID Symposium Proceedings*. 2001; 6(3):188-95.

Gupta AK, Cooper EA, MacDonald P, Summerbell RC. Utility of inoculum counting (Walshe and English criteria) in clinical diagnosis of onychomycosis caused by nondermatophytic filamentous fungi. *J Clin Microbiol*. 2001;39:2115-21.

Censo [on-line] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. Disponível em http://www.censo2010.ibge.gov.br

Lacaz CS, Porto E, Martins JEC, Vaccari EV, MELO NT. Tratado de Micologia Médica. 9 ed. São Paulo: Sarvier; 2002.

Larruskain J, Pineiro L, Idigoras P, Pérez-Trallero E. Dermatofitosis con lesiones concurrentes a distancia: importancia pronostica y terapéutica. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2005; 23(4):191-3.

Lopez AR, Sousa AS, Tomás JG. Fundamentos básicos para el diagnóstico micológico. IN: J. Pemán, Martín-Mazuelos E.; Rubio Calvo, M.C. Guía Práctica de Identificación y diagnóstico em Micología Clínica. *Rev. Iberoam. Micol*.2001; 3:1-22.

Luque AG, Ramos LL, Susana LA, Riccomi AE. Estudio micológico de 100 casos de lesiones ungueales de la ciudad de Rosario – República Argentina. *Ver. Iberoam. Micol.*1997;14:164-7.

Martelozo IC, Guilhermetti E, Svidzinski TIE. Ocorrência de onicomicose em Maringá, Estado do Paraná, Brasil. *Acta Sci. Health Sci.* 2005; 27:177-182.

Martins EA, Guerrer LV, Cunha KC, Soares MMCN, Almeida M.T.G. Onicomicose: estudo clínico, epidemiológico e micológico no município de São José do Rio Preto. *Rev. Soc. Bras. Med.Trop.*2007;40(5):596-8.

Mendes-Giannini MJS, Melhem MSC. Infecções fúngicas. In: FERREIRA, A. W.; ÁVILA, S. L. M. D*iagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imunes.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.334-403.

Mezzari, A. Frequency of dermatophytes in the metropolitan area of Porto Alegre, RS, Brazil. *Rev. Inst Med Trop São Paulo*. 1998; 40(2):71-6.

Meyer SA, Payne RW, Yarow D. *Candida* Berkhout. In Kurttzman CP, Fell JW. *The Yeast, a taxonomic Study*. Elsevier, Amsterdam.1998; p.454-5.

Milan EP, Zaror L. Leveduras: identificação laboratorial. In: Sidrim, J. J. C.; Rocha, M. F. G. *Micologia médica à luz de autores contemporâneos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p.89-101.

Nasri F. O envelhecimento populacional no Brasil.*Einsten*. 2008;6 (Supl 1):S4-S6.

Oriá RB, Santana EM, Fernandes MR, Ferreira FVA, Brito GAC. Estudo das alterações relacionadas com a idade na pele humana, utilizando métodos de histo-morfometria e autofluorencência. *An. Bras. Dermatol*. 2003;78(4):425-34.

Oyeka CA, Gugnani HC. Keratin degradation by *Scytalidium* species and *Fusarium solani. Mycosis*. 1997;41:73-6.

Palacio A, Cuétar MS, Valle A, González A, Almondarain I, Castillo MJR, Vasallo AM, Miguens MP. Cambios epidemiológicos observados en un decenio en las dermatofitosis del hospital universitario “12 de Octubre” de Madrid: nuevas especies emergentes. *Rev. Iberoam. Micol*. 1999;16:101-6.

Pelegrini A, Takahashi JP, Pereira CQM, Pessoni RB, Souza MC. Incidence of dermatophytosis in a public hospital of São Bernardo do Campo, São Paulo State, Brazil.*Rev Iberoam Micol*. 2009;26(2):118-120.

Pontón, J. Diagnóstico microbiológico de las micosis. *Rev. Iberoam. Micol*. 2002;19: 25-9.

Purim KSM, Bordignon GPF, Queiroz-Telles F. Fungal infection of the feet in soccer players and non-athlete indviduals.*Rev. Iberoam. Micol*.2005;22:34-8.

Rodrigues-Soto ME, Fernandez-Andreu CM, Duque SM, Diaz RMR, Martinez-Machini, G. Estudio clinico micologico de onicomicoses en ancianos. *Rev. Inst. Med, trop. São Paulo.*1993; 35(3):213-7.

Rubio MC, Rezusta A, Tomás JG, Ruesca RB. Perspectiva micológica de los dermatofitos en el ser humano. *Rev. Iberoam. Micol.*1999;16: 16-22.

Santos JI, Coelho MPP, Nappi BP. Diagnóstico laboratorial das dermatofitoses. *RBAC*.2002; 34(1):3-6.

Scher RK. Onychomycosis is more than a cosmetic problem. *Br. J. Dermatol*. 1994;130:15-9.

Scherer WP, McCreary JP, Hayes WW. The diagnosis of onychomycosis in a geriatric population: a study of 450 cases in South Florida. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2001;91(9):456-64.

Shemer A, Nathansohn N, Kaplan B, Trau H. Two novel itraconazole pulse therapies for onychomycosis: A 2-year follow-up. *J Dermatological Treat.* 2006;17: 117-20.

Shemer A, Trau H, Davidovici B, Amichai B, Grunwald MH. Onychomycosis: rationalization of topical treatment. *Isr Med Assoc J*. 2008;10:415-6.

Sidrim JJC, Rocha MFG. *Micologia Médica à luz de autores contemporâneos.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004

Souza LKH, Fernandes OFL, Passos XS, Costa CR, Lemos JA, Silva MRR. Epidemiological and mycological data of onychomycosis in Goiania, Brazil. *Mycoses*. 2009;53:68-71.

Souza SR, Freitas RS, Melo NT, Heins EM, Nunes RS, Martins JEC, Vasconcellos C. Onychomycosis caused by nondermatophytic filamentous fungi. Souza SFR, In: *Dermatology Research focus on acne, melanoma and psoriasis*. Ed. David E. Roth, Published by Nova Sciences Publishers; Chapter XVI, pp.293-305, 2010, New York.

Straten MRV, Balkis MM, Ghannoum MA. The role of nondermatophyte molds in onychomycosis: diagnosis and treatment. *Dermatologic Therapy*, 2002;15:89-98.

Summerbell RC. Epidemiology and ecology of onychomycosis. *Dermatol*.1997;194 (Suppl. 1):32–6.

Takahashi JP, Pelegrini A, Pereira CQM, Sousa, MC. Levantamento de fungos queratinofilicos em solo de parques e praças públicas no município de São Bernardo do Campo. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*. 2011; 11:47-53.

Tan HH. Superficial fungal infections seen at the National Skin Centre, Singapore. *Jpn. J. Med. Mycol.* 2005; 46:77-80.

Tosti A.; Piraccini, B.M.; Lorenzi S**.** Onychomycosis caused by nondermatophytic molds: Clinical features and response to treatment of 59 cases. *J Am Acad Dermatol*. 2000; 42: 217-24.

Veronesi R, Focaccia R. *Tratado de infectologia*. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 2002.

Xavier APM, Oliveira JC, Ribeiro VLS, Souza MAJ. Aspectos epidemiológicos de pacientes com lesões ungueais e cutâneas causadas por *Scytalidium spp*. *An Bras Dermatol*. 2010;85(6):805-10.

Wagner DK, Sohnle PG. Cutaneous defenses against dermatophytes and yeasts. *Clin Microbiol Reviews.*1995*;* 8(3):317-35.

Walshe MM, English MP. Fungi in nails. *Br. J. Dermatol*.1966; 78:198–207.

Zaias N. Onychomycosis. *Arch. Dermatol*.1972;105:263-74.

Zanardi D, Nunes DH, Pacheco AS, et al. Avaliação dos métodos diagnósticos para onicomicose. *An. Bras. Dermatol.* 2008;83(2):119-24.