



MENINGITE CAUSADA POR PENICILLIUM

ANNA FLÁVIA DE ALMEIDA CANTERUCCIO; JANAÍNA RODRIGUES SOUZA;
BRUNO REIS MOREIRA NACANO; FRANCO CLAUDIO BONETTI; LUIZ CARLOS
BARONE

RESUMO

A meningite é uma inflamação das membranas que cobrem o cérebro e a medula espinhal, chamadas de meninges. Essa inflamação pode causar os sintomas clássicos da meningite: dor de cabeça, febre e rigidez de nuca. O envolvimento do parênquima pode ocorrer e resultar em alterações comportamentais, anormalidades neurológicas focais e diminuição do nível de consciência que é típico da encefalite. As causas podem ser infecciosas (vírus, bactérias, fungos, parasitas) e não infecciosas (metástases de câncer, doenças autoimunes, hemorragias, drogas, etc.) Pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz) identificaram recentemente o primeiro caso de meningoencefalite causada pelo fungo *Penicillium chrysogenum* no Brasil, descrito em artigo científico no International Journal of Infectious Diseases. O caso resultou na morte do paciente após grave inflamação no cérebro e nas meninges na cidade do Rio de Janeiro. O objetivo do estudo foi a realização bibliográfica relacionadas a Meningite causada por penicillium. s pesquisas elaboradas nos acervos Google Scholar, PubMed e Scielo, foram utilizadas as palavras-chave: penicillium, meningite, meningite por fungos, penicillium chrysogenum, contaminação por penicillium chrysogenum. Sendo assim, se faz necessário um maior número de estudos relacionados a outros possíveis micro- organismos causadores da meningite, uma vez que um fungo aparentemente ‘nocivo’ para os humanos, também pode ser causador dessa patologia.

Palavras-chave: Doença neurológica; Fungos patológicos; Estudo de caso clínico; Doença fungica; Contaminação;

1 INTRODUÇÃO

A meningite é uma inflamação das membranas que cobrem o cérebro e a medula espinhal, chamadas de meninges (LIPHAUS et al., 2022).Essa inflamação pode causar os sintomas clássicos da meningite: dor de cabeça, febre e rigidez de nuca (BRANDÃO, sd). O envolvimento do parênquima pode ocorrer e resultar em alterações comportamentais, anormalidades neurológicas focais e diminuição do nível de consciência que é típico da encefalite (BRANDÃO, sd).

As causas podem ser infecciosas (vírus, bactérias, fungos, parasitas) e não infecciosas (metástases de câncer, doenças autoimunes, hemorragias, drogas, etc.) (LIPHAUS et al., 2022). As substâncias infecciosas são transmitidas principalmente pelas vias respiratórias, secreções nasais ou da garganta ou saliva (BRANDÃO, sd). A infecção também pode ocorrer através do consumo de produtos ou alimentos contaminados com microrganismos patogênicos (BRANDÃO, sd).

Apesar de a doença ser causadas por fungos específicos, houve um caso a parte, onde

o gênero do microrganismo surpreendeu os cientistas e médicos por ser o primeiro relato no Brasil de uma doença neurológica, onde até então se tinha o conhecimento que esse fungo de diferente gênero desenvolve a determinada doença. (GOMES, 2022)

Tem-se como objetivo analisar o caso isolado que foi de grande surpresa para os especialistas envolvidos e compreender quais meios usaram para combater a doença e como ela se desenvolveu no organismo da paciente, aparentemente de forma rápida.

O trabalho formulado tem como justificativa compartilhar as informações, importantes não só para desenvolvimento de mais pesquisas e possíveis tratamentos, mas também para que a população esteja ciente de uma doença grave que foi desenvolvida por um patógeno do gênero incomum para essa patologia.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para selecionarmos os devidos artigos como material crucial para construir o artigo, houve a procura de livros e artigos onde se tivesse o foco do fungo *Penicillium* para entendermos qual impacto normalmente ele tem em relação ao ser humano e artigos com informações mais detalhadas possíveis sobre o primeiro caso dessa patologia por esse fungo específico no Brasil, e compreender quais decisões foram tomadas devido a essa contaminação incomum.

Foram selecionados em média cerca de 5 artigos e livros variando com o ano de publicação de 2011 a 2022. Nas pesquisas elaboradas nos acervos Google Scholar, PubMed e Scielo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz) identificaram recentemente o primeiro caso de meningoencefalite causada pelo fungo *Penicillium chrysogenum* no Brasil, descrito em artigo científico no *International Journal of Infectious Diseases* (GOMES, 2022). O caso resultou na morte do paciente após grave inflamação no cérebro e nas meninges na cidade do Rio de Janeiro. (GOMES, 2022). A vítima tinha 1 anos e não apresentava condições médicas, e o corpo parecia bem equipado para combater a infecção, o que intrigou os pesquisadores. Ele foi encaminhado ao hospital da zona norte do município, localizado no Hospital Naval Marcílio Dias, devido a sintomas de vômitos, cefaléia e fotofobia. (GOMES, 2022). *Penicillium chrysogenum* é um fungo que nunca causou meningoencefalite no Brasil, o que preocupa cientistas e médicos. (GOMES, 2022)

Apesar do tratamento com duas classes diferentes de antifúngicos, o paciente não sobreviveu ao choque séptico e neurogênico e faleceu. Os médicos estão preocupados que o caso tenha sido tão grave em uma pessoa com sistema imunológico completo, indicando que o fungo consegue evitar a resposta imune e pode fazê-lo novamente. (GOMES, 2022). O Laboratório de Taxonomia, Bioquímica e Bioprospecção de Fungos do IOC foi fundamental na identificação de *P. chrysogenum* em um paciente de 14 anos. A infecção por *Cryptococcus* é de fácil diagnóstico, mas o caso do *P. chrysogenum* aumenta a necessidade de estudar e procurar o fungo com mais eficácia, pois os microrganismos são pouco lembrados e às vezes passam despercebidos e não tratados, colocando em risco a vida dos pacientes. (GOMES, 2022)

O *Penicillium* pode ser encontrado no ambiente externo, como solo, restos de plantas em decomposição, composto, grãos e frutas podres (DANTAS, 2013). No entanto, o fungo se reproduz com esporos que podem ser transportados pelo ar, água e insetos (DANTAS, 2013). Portanto, mesmo quando nasce do lado de fora, muitas vezes pode entrar nas casas por várias vias, incluindo portas, janelas, aberturas de ventilação e sistemas de aquecimento e ar

condicionado, sapatos e animais de estimação (DANTAS, 2013). Uma das seis espécies mais comumente encontradas em ambientes danificados pela água, esse fungo também é uma fonte de antibióticos como a penicilina. Intimamente associado à asma, *P. chrysogenum* é conhecido como alérgeno e patógeno e, especialmente naquele cujo sistema imunológico está enfraquecido por alguma doença pré-existente, pode desencadear várias infecções. (MONTEIRO, 2012). *Penicillium chrysogenum* é um fungo onipresente que vive no solo, em decomposição de vegetação e alimentos em muitos habitats (MONTEIRO, 2012). A meningite fúngica é vista principalmente em pacientes imunocomprometidos, e a gravidade do paciente que faleceu é uma grande surpresa, pois, apesar da ausência de qualquer doença óbvia e história familiar incomum, seu desenvolvimento é insidioso, semelhante à neurotuberculose (OLIVEIRA et al., 2022).

A meningoencefalite *criptocócica* ocorre mais frequentemente em pacientes imunocomprometidos do que em pacientes saudáveis (sem doença pré-existente), causada pela inalação de esporos, e essa micose é necessariamente oportunista e pode aparecer de forma sistêmica após se instalar no organismo (MOREIRA, Larissa et. al, 2017). O exame do líquido cefalorraquidiano (LCR) é importante para confirmar a meningite (MOREIRA, Larissa et. al, 2017). O teste detecta a inflamação e pode identificar a causa da infecção para que um tratamento específico possa ser aplicado (MOREIRA, Larissa et. al, 2017). O aparecimento de líquido cefalorraquidiano também é um sinal da doença (MOREIRA, Larissa et. al, 2017). Em uma pessoa saudável, o líquido cefalorraquidiano é claro (aparência de "água de rocha"), mas em processos infecciosos tende a se tornar turvo ou até purulento (LEITE et al., 2016). No Brasil, à medida que aumenta o número de imunocomprometidos por drogas, efeitos da COVID- 19, depressão e AIDS aumentam também o número de infecções fúngicas do sistema nervoso central (GOMES, 2022). A meningite é geralmente causada por criptococos: a infecção mais comum é a inalação de esporos de solo contaminado com excrementos de pombos (LOPES, 2013).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que os objetivos foram alcançados em analisar o caso isolado da meningite por *Penicillium*, a pesquisa feita foi de fato intrigante porém não se obteve tantas informações como outras doenças por ser algo que aconteceu recentemente, não obteve-se tanta pesquisa e material para ser utilizados nesse artigo, mas como resultado final obteve-se que é de certa forma uma revelação que pode abrir uma possível discussão sobre seu tratamento, como age no organismo e se a incidência do caso poderia aumentar de certa forma por esse determinado fungo.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos. Meningite. Neurolife. sd. Disponível em: <https://neurolife.com.br/meningite/drcarlosluizbrandao/neurolife> Acesso em: 10 mar. 2023.

DANTAS, Tassiana. Atividade Antifúngica In Vitro De Timol Sobre Cepas Do Gênero *Penicillium*. Universidade Federal da Paraíba. Programa de pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos. Paraíba. 2013. P. 15-70. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/6812/1/arquivototal.pdf> Acesso em: 10 mar. 2023.

GOMES, Max. Brasil tem primeiro Relato de Meningoencefalite por fungo *penicillium chrysogenum*. Portal Fio Cruz.2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/brasil->

tem-primeiro-relato-de-meningoencefalite-por- fungo-penicillium-chrysogenum. Acesso em: 10 mar. 2023.

LIPHAUS, Bernadete et. al. Meningites Parasitárias e por Fungos: Diagnóstico e Caracterização Laboratorial dos Agentes Etiológicos. Boletim Epidemiológico Paulista. 2022. v. 19. n. 217, p. 2. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-respiratoria/meningites/doc/meningites_parasitaias_fungos_bepa2022192171-10.pdf Acesso em: 10 mar. 2023.

LEITE. Alberto et. al. Análise do Líquido Cefalorraquidiano: Rervisão da Literatura. Atas de Ciências da Saúde, São Paulo. v .4, n .3, p. 1-24, jul./set. 2016. Disponível em: <http://docente.ifsc.edu.br/rosane.aquino/MaterialDidatico/AnalisesClinicas/bioqu%C3%ADmica/An%C3%A1lise%20de%20L%C3%ADquor%20-%20Fotos.pdf> Acesso em: 10 mar. 2023.

LOPES. Fernanda. Produção e Análise de Metabólitos Secundários de Fungos Filamentosos. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular da UFRGS como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciências. Porto Alegre.2011. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/33266/000784383.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

MONTEIRO, Monica Cristina Pereira. Identificação de fungos dos gêneros aspergillus e penicillium em solos preservados do cerrado. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós- Graduação em Microbiologia Agrícola, para a obtenção do título de Mestre. Minas Gerais. 2012. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/706/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Identifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20fungos%20dos%20g%C3%AAneros%20Aspergillus%20e%20Penicillium%20em%20solos%20preservados%20do%20cerrado.pdf. Acesso em: 10 mar. 2023.

MOREIRA, Larissa et. al. Meningoencefalite Causada por Cryptococcus Neoformans em Pacientes Portadores de Hiv/Aids. Revista Educação em Foco. ed. 9. p. 72-79. 2017. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/009_meningoencefalite.pdf Acesso em: 10 mar. 2023.

OLIVEIRA, Rômula Vieira Mello de et al. First report of fungal meningoencephalitis by Penicillium chrysogenum in Brazil.2022. Disponível em: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(22\)00598-7/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(22)00598-7/fulltext) Acesso em: 10 mar. 2023.