



COINFECÇÃO BACTERIANA EM INDIVÍDUOS COM COVID-19: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ALICE PRESTES DA SILVA¹; CELSO FRUSCALSO JUNIOR²;
PATRÍCIA DA SILVA NASCENTE³; RODRIGO CASQUERO CUNHA⁴

^{1,2}MESTRANDOS DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA UFPEL – alicenves@hotmail.com¹ / reabilitanfp@gmail.com²

³PROFESSORA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA DA UFPEL - patricia.nascente@ufpel.edu.br

⁴PROFESSOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA DA UFPEL – rodrigo.cunha@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O coronavírus (SARS-CoV-2) é um vírus de RNA envelopado, que pode causar pneumonia grave com sintomas clínicos diferentes dos causados pelo SARS-CoV e MERS-CoV, sendo capaz de levar à Síndrome respiratória aguda grave (HUANG *et al.* 2020). A coinfecção entre vários microorganismos e SARS-CoV-2 é um problema sério na Pandemia de COVID-19, principalmente porque antibióticos têm sido frequentemente utilizados para tratar a doença e podem contribuir para o desenvolvimentos de bactérias resistentes (MIRZAEI *et al.* 2020). A coinfecção bacteriana é comum em doenças respiratórias, em casos de influenza grave, atinge 20-30% dos pacientes e está associada a maiores gastos com a saúde, maior gravidade da doença e maior risco de morte (LANGFORD *et al.* 2020).

Em Wuhan, na China, a taxa de coinfecção bacteriana atingiu 15% dos pacientes hospitalizados e foi mais incidente entre não sobreviventes que sobreviventes (50:1%) (HUGHES *et al.* 2020). Ademais, a coinfecção no COVID-19 pode aumentar nos centros de terapia intensiva em decorrência de bactérias resistentes a antibióticos nosocomiais (FATORRINI *et al.* 2020). Por isso, o presente estudo teve o objetivo de investigar a influência da coinfecção bacteriana sobre o prognóstico de pacientes com COVID-19.

2. METODOLOGIA

Essa revisão foi realizada nas bases de dados da Medline (através do PUBMED). Foram utilizadas como chaves de pesquisa, palavras chave registradas no Medical Subject Heading (MESH), organizadas da seguinte forma: Bacterial “AND” Coinfection “AND” Covid-19, foi aplicado filtro para ano de publicação, a fim de selecionar apenas artigos dos anos 2020 e 2021.

Após selecionados os artigos foram filtrados de acordo com os descritores utilizados na pesquisa, os mesmos deveriam estar presentes no título ou no resumo dos artigos. Trabalhos que geraram discussão entre os pesquisadores foram discutidos quanto a inclusão, sob supervisão dos orientadores.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 247 artigos completos de acesso livre na base de dados PUBMED. Zhang *et al.* (2020) observaram uma taxa de coinfecção bacteriana de 7,7% em pacientes com Covid-19 em amostra com 221 participantes. Enquanto, Hughes *et al.* (2020) observaram uma baixa taxa de coinfecção no início da doença (3,2%) durante a admissão hospitalar, evoluindo para 6,1% durante o acompanhamento, no estudo de Mahmoudi (2020) a presença de coinfecção foi de 12,46% em uma amostra de 340 pacientes.

Pacientes graves são mais propensos a desenvolver coinfecção bacteriana e ter complicações (ZHANG *et al.*, 2020). Segundo GU *et al.* (2020), a Covid-19 interage com a microbiota afetando sua composição, em seu estudo, através de sequenciamento do gene V3-V4 do RNA ribossômico 16s verificou-se redução significativa da diversidade de bactérias intestinais. Esse esgotamento da diversidade do microbioma intestinal prejudica a capacidade do sistema imunológico de criar resposta humoral contra vírus como o da gripe e o SARS-CoV-2 (MIRZAEI *et al.* 2020).

O SARS-CoV-2 pode danificar linfócitos, especialmente células B, T e NK, comprometendo o sistema imunológico, facilitando a coinfecção (WANG *et al.* 2020). A resposta imune adaptativa induzida em relação a infecção viral falha na reação contra a infecção bacteriana, isso pode explicar porque as infecções bacterianas ocorrem em momentos em que o vírus começa a ser erradicado dos pulmões de pacientes com COVID-19 .

Entre pacientes infectados por vírus, a coinfecção primária ou pneumonia bacteriana secundária está entre 11 e 35%. Além da patogênese do SARS-CoV-2, a coinfecção bacteriana desempenha um papel importante dificultando diagnóstico, tratamento e prognóstico de COVID-19 e até mesmo elevando a mortalidade (CHEN *et al.*, 2020).

4. CONCLUSÕES

A Coinfecção Bacteriana pode piorar o prognóstico de pacientes com COVID-19, aumentando a taxa de mortalidade, além disso o tratamento com antibióticos sem o diagnóstico adequado pode reduzir a diversidade da microbiota intestinal favorecendo o predomínio de bactérias patogênicas causando outras doenças. Ainda não existem procedimentos padronizados para o diagnóstico de coinfecção bacteriana no COVID-19, que pode surgir concomitantemente ou durante a fase de recuperação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HUGHES, S., TROISE, O., DONALDSON, H., MUGHAL, N., & MOORE, L. Bacterial and fungal coinfection among hospitalized patients with COVID-19: a retrospective cohort study in a UK secondary-care setting. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 26(10), 1395–1399. 2020.

MAHMOUDI H. Bacterial co-infections and antibiotic resistance in patients with COVID-19. *GMS hygiene and infection control*. 15, Doc35. 2020



CHEN, X., LIAO, B., CHENG, L., PENG, X., XU, X., LI, Y., HU, T., LI, J., ZHOU, X., & REN, B. The microbial coinfection in COVID-19. *Applied microbiology and biotechnology*, 104(18), 7777–7785. 2020

FATTORINI, L., CRETI, R., PALMA, C., PANTOSTI, A., Unit of Antibiotic Resistance and Special Pathogens, & Unit of Antibiotic Resistance and Special Pathogens of the Department of Infectious Diseases, Istituto Superiore di Sanità, Rome (2020). Bacterial coinfections in COVID-19: an underestimated adversary. *Annali dell'Istituto superiore di sanità*, 56(3), 359–364.

MIRZAEI, R., GOODARZI, P., ASADI, M., SOLTANI, A., ALJANABI, H., JEDA, A. S., DASHTBIN, S., JALALIFAR, S., MOHAMMADZADEH, R., TEIMOORI, A., TARI, K., SALARI, M., GHIAVAND, S., KAZEMI, S., YOUSEFIMASHOUF, R., KEYVANI, H., & KARAMPOOR, S. Bacterial co-infections with SARS-CoV-2. *IUBMB life*, 72(10), 2097–2111. 2020

LANGFORD, B. J., SO, M., RAYBARDHAN, S., LEUNG, V., WESTWOOD, D., MACFADDEN, D. R., SOUCY, J. R., & DANEMAN, N. Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 26(12), 1622–1629. 2020

HUANG, C., WANG, Y., LI, X., REN, L., ZHAO, J., HU, Y., & CAO, B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The lancet*, 395(10223), 497-506. 2020

ZHANG, G., HU, C., LUO, L., FANG, F., CHEN, Y., LI, J., PENG, Z., & PAN, H. Clinical features and short-term outcomes of 221 patients with COVID-19 in Wuhan, China. *Journal of clinical virology : the official publication of the Pan American Society for Clinical Virology*, 127, 104364. 2020

GU, S.; CHEN, Y.; WU, Z.; CHEN, Y.; GAO, H.; LV, L.; GUO, F.; ZHANG, X.; LUO, R.; HUANG, C.; LU, H.; ZHENG, B.; ZHANG, J.; YAN, R.; ZHANG, H.; JIANG, H.; XU, Q.; GUO, J.; GONG, Y.; TANG, L.; LI, L. Alterations of the Gut Microbiota in Patients With Coronavirus Disease 2019 or H1N1 Influenza. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 71(10), 2669–2678. 2020

WANG M, LUO L, BU H, XIA H. Case report: one case of coronavirus disease 2019(COVID-19) in patient co-infected by HIV with a low CD4+ T cell count. *Int J Infect Dis*. 2020;96:148–150. doi: 10.1016/j.ijid.2020.04.060