

FACULDADE INTERNACIONAL DA PARAÍBA
CURSO DE BIOMEDICINA
SUÊNIA SHIRLEY FURTADO PEREIRA DE ALMEIDA
YASMIN VITÓRIA DA SILVA PAIVA
JOÃO DIAS CARNEIRO
KADJA DE CARVALHO ALEXANDRE

**ASSOCIAÇÃO ENTRE INFECÇÕES POR STAPHYLOCOCCUS AUREUS E
COMPLICAÇÕES CLÍNICAS EM PACIENTES DE UTI COM COVID-19**

Projeto de Trabalho de Conclusão
de Curso (TCC) apresentado a FPB
como parte das exigências para
obtenção do título de bacharel em
Biomedicina

Orientador: Taísa França de
Medeiros Assis

Coorientador: Debora Conceição da
Silva Amaral

JOÃO PESSOA
2023

Sumário

Resumo**23**

Introdução**3**

Metodologia**4**

Resultados**5**

Tabela **15**

Discussão**8**

Conclusão**9**

Referências Bibliográficas**10**

Resumo

Em 2019, foi descoberto o surgimento do vírus SARSCoV-2, em Wuhan, na China, este faz parte da família dos coronavírus. A Organização Mundial da Saúde declarou o efeito desse vírus como uma emergência de saúde pública. Este vírus pode resultar em casos graves quando associado a um outro microorganismo, ainda mais se os pacientes estiverem internados em uma unidade de terapia intensiva. Uma das coinfeções mais comuns, é a causada pela bactéria *Staphylococcus aureus* pois faz parte da microbiota da pele. Pode gerar um quadro grave por ser resistente a muitos antibióticos, e afeta o sistema imunológico e o trato respiratório. O estudo tem como principal objetivo investigar a relação da coinfeção por *Staphylococcus aureus* em pacientes de UTI com Covid-19. A pesquisa foi realizada através de revisão de literaturas, que tiveram temas iguais ou parecidos com o tema proposto no artigo. A pesquisa reuniu muitas sugestões de combate a coinfeção por *S. aureus* em pacientes com COVID-19 internados em unidades de terapia intensiva. Os equipamentos hospitalares que os pacientes utilizaram nos leitos de UTI foram para internação e o uso de ventilação mecânica.

Palavras-chaves: COVID-19. *Staphylococcus aureus*. UTI. Infecções. Internação.

Introdução

O SARS-CoV-2, é um vírus da família coronavírus que costuma causar doenças respiratórias graves. Foi identificado pela primeira vez na cidade de Wuhan, na China. Em dezembro de 2019, sua circulação foi confirmada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 9 de janeiro de 2020. Em 30 janeiro do mesmo ano, a OMS declarou oficialmente a COVID-19 como uma emergência de saúde pública.

De acordo com Lana e colaboradores (2020) a alarmante incidência de casos confirmados de COVID-19 comprova a importância de investigar as coinfeções associadas à bactérias, incluindo *S. aureus*, já que houveram muitos casos de coinfeções em pacientes infectados pelo SARS_CoV-2 em UTI. A relevância dos números dos casos confirmados pela coinfeção de *Staphylococcus aureus* é uma ocorrência que deve ser analisada pois essas coinfeções agravam o quadro clínico dos pacientes e faz ficarem mais tempo na uti dessa forma ocupando mais leitos.

A OMS designou a infecção pelo novo coronavírus como uma pandemia em

2020, foi considerada como uma pandemia por estar presente em diferentes continentes. Devido a alta virulência da COVID-19, pacientes internados com esta patologia, em estado grave, necessitaram de monitoramento intensivo em UTI's, Araújo e colaboradores (2021).

Sabe-se que as UTIs desempenham um papel crucial na recuperação de pacientes com COVID-19, proporcionando monitoramento intensivo e equipamentos especializados, como respiradores, para os casos mais graves, especialmente em situações de instabilidade circulatória e insuficiência respiratória. A coinfeção por *Staphylococcus aureus* é uma bactéria predominante na microbiota da pele, mas que pode se tornar patogénica, caso haja algum desequilíbrio imunológico, agravando a condição clínica do paciente. Essa espécie apresentou um impacto significativo na saúde pública e associou-se ao aumento de morbidade e mortalidade quando combinada com o vírus. Bitencourt (2021).

A crise de saúde pública causada pela COVID-19, expandiu-se para situações adversas. Os leitos de UTI adultos disponíveis para o SUS eram 48% de todo o país. Muitos dos pacientes contraíram uma coinfeção, sendo uma delas a *S. aureus*. A prevalência dessa bactéria com a presença de suas alarmantes cepas resistentes em hospitais, prolongou a estadia de pacientes e foi associada a uma maior taxa de mortalidade, ressaltando a importância de investigar essa associação como apresentado por Norberg e colaboradores (2022)

As medidas de prevenção mais usadas para minimizar a propagação da *S. aureus* são: lavagem das mãos antes e após o exame do paciente, em casos específicos é necessário a utilização de desinfetantes, uso de EPI'S e a esterilização de equipamentos no ambiente hospitalar. Dentro do contexto apresentado, busca destacar a importância de sinalizar as relações do SARSCoV-2 com a coinfeções do *S. aureus* porque prejudica a recuperação de pacientes acometidos em UTI. Fernandes e colaboradores (2021)

Metodologia

Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva pois como diz Lakatos e colaboradores (2001) “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc.”

O período de levantamentos de dados foi de setembro a novembro de 2023. As bases de dados utilizadas foram *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, *Research Society And Development (Rsd)*, *Cadernos De Saúde Pública (Csp)*, *Acervo Científico (Ac)*, *Peer Review (Pr)*, *Revista Unimontes Científica (Ruc)*, *Sociedade Brasileira De Pediatria (Sbp)*, *Revista Arquivos Científicos (IMMES)*, *Revista científica multidisciplinar (Recima21)*, *Annals intensive care (AIC)*, *Research letters (RL)*, *Disciplinarum Scientia (DS)*, *Clinical Microbiology and Infection (CMI)* e publicações como monografias, dissertações e teses disponíveis eletronicamente no período de 2020 a 2023.

As palavras chaves foram: COVID-19; Coinfecção; *Staphylococcus aureus*; SARS-CoV-2; UTI; *S. aureus*; coinfecção em UTI; COVID-19 infecção secundária; Infecção bacteriana. Com critérios de exclusão foram descartados artigos de revisão bibliográfica e trabalhos que não estivesse no recorte temporal dos últimos 5 anos.

Resultados

O total de artigos encontrados na base de dados após a pesquisa foram de 25 artigos, foi realizada a leitura completa de 20 artigos, após os critérios de inclusão e exclusão foram utilizados 14 artigos. Para critérios de inclusão foram selecionados artigos nacionais e internacionais, foram buscados trabalhos relevantes acerca de COVID-19, SARS-CoV-2, coinfecção por *Staphylococcus aureus*, coinfecções em UTI, coinfecção em pacientes com COVID-19.

Destaca-se que a tabela 1 abrange a essência da proposta do estudo, que foca na análise de coinfecção e nas práticas de biossegurança em ambientes hospitalares.

Tabela 1: Análise comparatória entre os artigos estudados.

Autor, ano	População	Intervenção	Conclusão do trabalho
Almeida R. N. Ano: 2020	Pacientes infectados na UTI com COVID-19	Tratamento por meio de antibióticos	Os pacientes mais afetados foram os idosos
Huttner D.B Ano: 2020	Pacientes com COVID-19 e complicações graves	Administração de antibióticos A terapia antimicrobiana envolve o uso de antibióticos para inibir o	O tratamento com antibióticos deve ser rapidamente reavaliado o mais rápido possível se a probabilidade de bactéria a

		crescimento de microrganismos	superinfecção é considerada baixa
Contou. D Ano: 2020	Pacientes internados em UTI por insuficiência respiratória aguda relacionada à pneumonia por SARS-CoV-2	Promover a gestão sistemática da investigação e empírica de antibióticos	Avaliar a prevalência de coinfeções. A pressão seletiva deve ser mantida baixa e a duração de ventilação mecânica deve ser prolongada.
Souza R. R. V. Ano: 2020	Pacientes de UTI pediátrica com COVID-19	Tratamento por meio de antibióticos	O quadro crítico estimado de 4% a 9% a taxa de mortalidade
Moreira S. R. Ano: 2020	As regiões de saúde do Brasil com maior mortalidade por doenças relacionadas às formas graves da COVID-19	Testes, equipamentos de proteção individual (EPI), leitos de UTI, ventiladores, terapêutica e vacinas.	Uso racional de leitos de terapia intensiva e ventiladores, e a eficiência ao poder sanitário público deve atuar no aumento da cobertura assistencial
Araújo O. L. Ano: 2021	Pessoas com COVID-19 coinfetadas por Staphylococcus aureus.	Uso de antibióticos de maneira correta	Facilitar a recuperação do paciente
Bitencourt G. B. Ano: 2021	As UTI's na época da pandemia	Melhor gestão das UTI's	Acessibilidade dos pacientes nas UTI's
Fernandes T. P. Ano: 2021	Pacientes infectadas por Staphylococcus na China com COVID-19 Tratamento por meio de antibióticos.	A pesquisa chinesa teve a taxa de infecções bacterianas de 9,5% entre pacientes com COVID-19	Conscientizar a população a não fazer uso de medicação sem prescrição médica
Saueressig M. A. Ano: 2021	Pacientes na UTI com COVID-19 que obtiveram coinfeção bacteriana	Biossegurança reforçados ambientes hospitalares.	Melhorar a recuperação dos pacientes internados.
Chagas P. E. A. Ano: 2022	Pacientes internados com COVID-19 que obtiveram algumas coinfeções	Impedir que as bactérias desenvolvam	Conscientizar a população a não fazer uso de

		resistência à antibióticos	medicação sem prescrição médica
Friedrich F. J Ano: 2022	Pacientes com COVID-19 admitidos em UTIs	A alta taxa de mortalidade associada ao uso indiscriminado de antimicrobianos relacionada a seleção de microrganismos multirresistentes, aumentando o tempo de internação	O controle de infecções hospitalar e a conscientização acerca da utilização de EPIs e da higienização correta das mãos dos profissionais de saúde, que pode prevenir a disseminação
Minante I.B Ano: 2022	Incidência bacterianas secundárias em relação aos pacientes positivados com SARS-CoV-2 internados precocemente em UTIs	A terapia antimicrobiana envolve o uso de antibióticos para inibir o crescimento de microrganismos	A resposta imune frente á COVID-19 relacionando as infecções secundárias e ao uso de antimicrobianos levando à resistência microbiana
Norberg N. A. Ano: 2022	Infecções por S. aureus em pacientes diabéticos, recém nascidos e cirúrgicos com COVID-19	Tratamento e controle por antibióticos, para os pacientes com COVID-19	O tratamento com antibióticos deve ser rapidamente reavaliado o mais rápido possível se a probabilidade de bactéria a superinfecção é considerada baixa
Nassar O. P. Ano: 2023	Predominância em idosos com COVID-19	Tratamento mediado por antibióticos	O caso de coinfeção entre o sexo feminino e masculino foi o fator de quase 2:1 na proporção de mortalidade

Conforme observado, os autores analisados apresentam perspectivas distintas acerca de temas como coinfeção e UTI, entre outros. Notavelmente, diversos resultados propostos por esses estudiosos apresentam interconexões significativas. Destacam-se, entre esses pontos convergentes, a importância de evitar abordagens empíricas no tratamento, a adoção adequada de medidas de biossegurança, uma gestão mais eficaz das UTIs e a necessidade de condução de novos estudos para abordar coinfeções em casos de COVID-19. Essas convergências refletem a complexidade e a interdisciplinaridade do tema, indicando possíveis caminhos para aprimorar a abordagem clínica diante de situações de coinfeção em pacientes com COVID-19.

Discussão

Para compreender a proporção de pacientes co-infectados com COVID-19, a prevalência do patógeno mais comum, *Staphylococcus aureus*, e as variáveis que acompanham esta condição clínica, os estudos direcionaram-se a pacientes internados em UTI por COVID-19, de 2020 até 2023, com a estimativa de diagnósticos confirmados são 37.625.916 segundo o Conass. As medidas de controle para solucionar os problemas apresentados são: Investimentos em UTI's, biossegurança com rigidez nos ambientes hospitalares, e a aprimoração da recuperação dos pacientes e evitando novas coinfeções.

Os pesquisadores Nassar O.P e colaboradores (2023) produziram uma pesquisa com pacientes internados em UTI com COVID-19, e obtiveram resultados em relação a estatística referente ao gênero e descobriram que os homens tiveram uma maior frequência de testes positivados a COVID-19 em 2020, enquanto as mulheres tiveram maior frequência em 2021. Adicionalmente, Almeida R.N e colaboradores (2020) realizaram um estudo avaliativo em pacientes com COVID-19 nos hospitais, com abordagem quantitativa onde a maioria dos pacientes internados em UTI eram do sexo feminino, sendo 52,91%, já homens com 47,09%, o estudo se objetivou em analisar o nível de suscetibilidade de bactérias isoladas no trato respiratório de pacientes com COVID-19.

Diante do exposto por Norberg e colaboradores (2022), a espécie de *Staphylococcus aureus* foi responsável pelas maiores taxas de mortalidade entre os coinfectados, cerca de 95,5%, influenciando significativamente nas taxas de infecção e prognóstico em pacientes com a COVID-19, do aumento da circulação de pacientes em

hospitais, e do número de internações, intensificando a contaminação de indivíduos por cepas circulantes no ambiente hospitalar.

Araújo e colaboradores (2021) realizaram uma pesquisa sobre coinfeção *S. aureus* e SARS-CoV-2 e uso de antimicrobianos durante a pandemia da COVID-19. Sugeriram que uma das medidas para tratar coinfeções é evitar a terapia empírica, realizando o exame de antibiograma, para descobrir um antibiótico mais específico contra as bactérias. É comum o uso de imunossupressores nos pacientes, diminuindo a imunidade de forma geral e impedindo assim que o processo inflamatório aconteça, essa medida faz com que o organismo esteja suscetível a infecções secundárias, piorando o quadro do paciente.

Lana M.R e colaboradores (2020) realizaram um estudo focado na monitorização e estabelecimento de protocolos de saúde, que envolveram a coleta de duas amostras de cada paciente atendido na rede pública de saúde que atendia à definição de caso, com perfil de sintomas característicos, sendo também levado em consideração o histórico de infecção.

Ademais, os estudos revisados por Sauressig M.A e colaboradores (2021) sugerem que a incidência de coinfeções em UTI s pode ser controlada por meio de medidas profiláticas. Medidas de biossegurança podem reduzir a presença das bactérias como higienização dos equipamentos hospitalares que entram em contato com o paciente. Dessa maneira, privando o paciente de UTI de um agravamento do seu quadro clínico.

Fernandes e colaboradores (2021) destacam a gravidade da COVID, sobretudo, quando associada a coinfeções e seu grande potencial de mortalidade. Destaca a importância do uso correto e mais rigoroso da ventilação mecânica porque esse tratamento é um dos meios causadores de coinfeções em hospitais, inclusive mostra a importância de reduzir, quando possível, o uso de ações invasivas visto que esses métodos servem como porta de entrada para coinfeções e enfatizando a responsabilidade de investir na aplicação de técnicas de biossegurança para a saúde pública.

Conclusão

A *S. aureus* em pacientes com COVID-19 em estado grave regride o seu quadro clínico, podendo levar a óbito. A coinfeção ocorre devido as falhas na biossegurança dos

hospitais, como a ausência do uso de EPI's, a não higienização dos equipamentos hospitalares e locais de acesso do paciente. isto resulta na proliferação e no acúmulo de bactérias, tendo em vista que estas praticas são imprescindíveis em ambientes hospitalares para o funcionamento do controle de crescimento e eliminação microbiana.

Para minimizar os riscos iminentes de coinfeções e reduzir o número de mortes causadas por estes fatores, faz-se necessário a pesquisa mais aprofundada, aumentar a rigidez quanto aos cuidados de biossegurança, promovendo o supervisionamento frequente, a conscientização para com a população para o uso indiscriminado de antibióticos também se faz presente e de extrema importância.

Referências Bibliográficas

Almeida. N. R. e colaboradores. **Incidência e perfil de susceptibilidade de bactérias isoladas do trato respiratório de pacientes em unidade de terapia intensiva.** Revista Arquivos Científicos, v. 3, n. 1, p. 95-105.(2020).

Araújo. O. L. e colaboradores. **Coinfeção com *Staphylococcus aureus* como agravante da COVID-19.** Revista unimontes científica. V.23. n.1 (2021).

Bitencourt. G. B. **Protocolos de admissão em unidades de terapia intensiva na situação de escassez de recursos e sua importância na pandemia de COVID-19: análise e revisão bibliográfica.** Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina.(2021).

Chagas. A.E.P. e colaboradores. **Perfil das infecções secundárias em pacientes internados acometidos pelo COVID-19: uma revisão bibliográfica.** Research, society and development. Vol. 11 No. 16.(2022).

Contou, D., Claudinon, A., Pajot, O. et al. **Bacterial and viral co-infections in patients with severe SARS-CoV-2 pneumonia admitted to a French ICU.** *Ann. Intensive Care* 10, 119 (2020).

Duployez.C.et al.**Panton-Valentine Leukocidin–Secreting *Staphylococcus aureus* Pneumonia Complicating COVID-19.** Centers for Disease Control and prevention. Vol. 26, No. 8, August 2020.

Fernandes. P. T. et al. **Infecções secundárias em pacientes internados por COVID-19: consequências e particularidades associadas.** Revista Eletrônica Acervo Científico.Vol. 34.(2021).

Friedrich. F. J. e colaboradores. **Perfil das infecções bacterianas em pacientes com**

COVID-19 em uma unidade de terapia intensiva. Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 23, n. 1, p. 47-63, 2022.

Huttner. D. B. E colaboradores. **COVID-19: don't neglect antimicrobial stewardship principles.** Clinical Microbiology and Infection. Volume 26, issue 7, p808-810, july 2020.

Lana. M. R., et al. **Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva.** Perspectivas. Cad. Saúde Pública 36 (3). 2020.

Minante I. B. et al. **Resistência antimicrobiana pós- COVID-19: revisão de literatura.** Recima 21- Revista científica multidisciplinar. v.3, n.3, 2022.

Moreira. S.R. **COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil.** Cad. Saúde Pública 36 (5), 2020.

Nassar. O. P. et al. **Histórico de saúde de pacientes internados em UTI-COVID-19 em dois momentos críticos da pandemia. Estudo observacional e exploratório.** Peer review, Vol. 5, No 7, 2023.

Norberg. N.A. et al. **Infecções por Staphylococcus spp. concorrentes à COVID-19: uma revisão de literatura.** Research, society and development. v. 11, n. 9, 2022.

Saueressig. A.M. e colaboradores. **Infecção secundária bacteriana em pacientes com COVID-19 grave internados em unidade de tratamento intensivo.**

Souza. R.R.V. et al. **Coinfecção por SARS-CoV-2 e S. aureus em pacientes internados em UTI pediátrica de hospital federal no Rio de Janeiro: relato de dois casos clínicos.** Residência RP.pediátrica. a revista pediatria. Relato de Caso - Ano 2020 - Volume 10 - Número2.