

CUIDADOS NO MANUSEIO DO SISTEMA FECHADO DE ASPIRAÇÃO ENDOTRAQUEAL EM PACIENTES COM COVID 19

Anny Keury da Silva Barros, Walkiria Maria Maranhão da Cruz, Kelly Lima Zamoro, Cristiane Ramos De Lima, Jessica Carvalho Santos, Paula Cristina Rios Rodriguez, Carolina Dultra Abraham, Anne Serruya, Gabriela Granetto Gomes, Alice Serruya, Arimatéia Portela de Azevedo

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

Introdução - A aspiração endotraqueal de paciente com COVID 19, é um procedimento essencial onde deve-se utilizar, preferencialmente, um sistema de aspiração à vácuo para reduzir a formação de aerossóis e gotículas e um sistema de aspiração fechado tanto para higiene brônquica, quanto para coleta de amostra de secreção brônquica. **Objetivo:** Realizar uma revisão integrativa sobre os cuidados no manuseio do sistema fechado de aspiração endotraqueal em pacientes críticos com COVID 19. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, de caráter descritivo e prospectivo com abordagem quantitativa. **Resultados:** O descritor Assistência ao paciente crítico foi o mais frisado nas publicações (65,2%), seguido de Assistência ao paciente com síndrome respiratória aguda grave-SARS COV 2 (28,8%), e sistema fechado de aspiração endotraqueal (6,1%). Dentre os tipos de estudos encontrados nos artigos, predominou aqueles com metodologias descritivas. **Conclusão.** A aplicação de técnicas apuradas durante os cuidados no manuseio do sistema fechado de aspiração endotraqueal em pacientes com COVID 19 é fundamental na manutenção da vida em condições graves de insuficiência respiratória. O profissional da saúde deve adquirir habilidades para lidar com pacientes nessas condições e aplicar todas as técnicas existentes.

Palavras-chave: infectologia, Equipe de Assistência ao Paciente, Síndrome Respiratória Aguda Grave, Coronavírus Causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2.



CARE IN THE HANDLING OF THE CLOSED ENDOTRACHEAL SUCTION SYSTEM IN PATIENTS WITH COVID 19

ABSTRACT

Introduction: The endotracheal aspiration of a patient with COVID 19 is an essential procedure where a vacuum aspiration system should preferably be used to reduce the formation of aerosols and droplets and a closed aspiration system for both bronchi Al hygiene and bronchial secretion sample collection. **Objective:** To carry out an integrative review on care in handling the closed endotracheal aspiration system in critically ill patients with COVID 19. **Methodology:** This is a bibliographic survey, descriptive and prospective with a quantitative approach. **Results:** The descriptor Care for critically ill patients was the most emphasized in the publications (65.2%), followed by Care for patients with severe acute respiratory syndrome-SARS COV 2 (28,8%), and closed endotracheal aspiration system (6,1%). Among the types of studies found in the articles, those with descriptive methodologies predominated. **Conclusion:** The application of refined techniques during care in handling the closed endotracheal suction system in patients with COVID 19 is essential in maintaining life in severe conditions of respiratory failure. The health professional must acquire skills to deal with patients in these conditions and apply all existing techniques.

Keywords: infectology, Patient Care Team, Severe Acute Respiratory Syndrome, Coronavirus Causing Severe Acute Respiratory Syndrome 2.

Dados da publicação: Artigo recebido em 18 de Janeiro e publicado em 08 de Março de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p617-631>

Autor correspondente: Jéssika Castro Balallai Coelho - arimateia@fmt.am.gov.br



INTRODUÇÃO

Sabe-se que foi na cidade de Wuhan, província de Hubei da China, em dezembro de 2019, onde foi identificado diversos casos de pneumonia por causa desconhecida. A partir de uma cuidadosa análise do material genético foi identificado o novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). Este vírus pertence à família Coronaviridae, os quais causam uma variedade de doenças no homem e em animais, especialmente no trato respiratório. A infecção pelo SARS-CoV-2 causas a doença denominada COVID-19¹.

Pressupõe-se que o mercado atacadista de frutos do mar de Huanan, na China, iniciou a disseminação do vírus. Entretanto, foi constatado que o primeiro paciente confirmado com COVID-19 não estava vinculado ao mercado, reforçando a incerteza da origem do surto².

Daí o vírus se propagou velozmente desde o local origem para o resto do mundo, tornando-se o terceiro surto perceptível, superando seus antecessores, o SARS-CoV e o coronavírus relacionado a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), os quais se manifestaram, respectivamente, em 2002 na China e em 2012 na Arábia Saudita^{3,4}.

Foi no final do mês de janeiro de 2020, mais especificamente no dia 30, que em razão da disseminação da COVID-19, a Organização Mundial de Saúde - OMS declarou emergência em saúde pública de importância internacional, o nível de alerta mais importante da história atual. Nesse dia, a China tinha já estava com 7,7 mil casos confirmados e 170 óbitos e, outros 18 países apresentavam 98 casos⁵.

Sabe-se que essa é uma doença infecciosa respiratória aguda emergente disseminada pelo trato respiratório por meio de gotículas, secreções respiratórias e contato indireto ou direto com mucosas da boca, olhos ou nariz de indivíduos sintomáticos ou assintomáticos. Além disso, comprovou-se que o vírus também pode ser transmitido a partir do contato com objetos contaminados, uma vez que, estes microrganismos sobrevivem em diferentes superfícies por dias, mas é destruído em menos de um minuto por desinfetantes comuns como hipoclorito de sódio e peróxido de hidrogênio^{6,7}.

Sua gravidade e mortalidade se modificava de acordo com a faixa etária, sendo maior em indivíduos com mais de 60 anos, os portadores de diabetes e doenças cardiocirculatórias, os imunodeprimidos, as gestantes de alto risco e os profissionais de saúde⁸.



Em relação aos Cuidados ao paciente com COVID 19, sabe-se que com a finalidade de assistir os pacientes graves contaminados com o novo vírus, foram criados milhares de novos leitos de UTI e adquiridos números similares de novos ventiladores por todo o país. A força de trabalho especializada para atuar nesse contexto é escassa⁹.

Então, foram convocados novos profissionais para atuar na linha de frente. E foi aí que se deparou com uma antiga realidade: o Brasil não dispunha de tantos profissionais de enfermagem com conhecimento, treinamento e experiência necessários para o manejo dos diferentes tipos de ventiladores em pacientes complexos¹⁰.

Começaram a surgir publicações falando sobre a falta de servidores qualificados e o excesso de horas trabalhadas de outros. Já era esperado tais profissionais, mesmo envolvido no sentimento de ajuda, se sintam inseguros e com dificuldades em aplicar as melhores práticas baseadas em evidências e intervenções recomendadas em protocolos e diretrizes das principais sociedades médicas. O risco de desvios de práticas consolidadas era alto^{11, 12}.

Já em relação aos Cuidados no manuseio do sistema fechado de aspiração endotraqueal em pacientes com COVID 19, viu-se que a busca pela qualidade da assistência vem sendo objeto de contínuo interesse nos diversos cenários do ambiente hospitalar, sobretudo, na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), que é área de assistência de alta complexidade, destinada à internação e ao tratamento de pacientes em graves condições clínicas¹³.

Dentre as diversas competências e habilidades envolvidas na prática profissional em uma UTI, estão aquelas relacionadas manipulação de múltiplos materiais e equipamentos de alta tecnologia. O Ventilador Mecânico (VM), equipamento que substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea, através do uso de uma máquina, objetivando atenuar a carga de trabalho respiratório de pacientes em insuficiência respiratória, nas afecções agudas ou naquelas crônico-agudizadas, é um deles. Este pode ser empregado de modo não invasivo ou de modo invasivo, utilizando-se nesse caso tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia^{14,15}.

Em 2019, o advento da pandemia pela COVID-19 determinou um demasiado aumento de internações em UTI em razão de pacientes com severos sintomas respiratórios devido a infecção pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2), demandando incremento na oferta de leitos para casos críticos e uma necessidade urgente em razão de unidades de tratamento intensivo superlotadas¹⁶.

Grande número de casos de indivíduos que foram submetidos ao suporte ventilatório invasivo em UTI devido à COVID-19, sendo essencial o conhecimento do enfermeiro frente no

manejo do paciente grave, trazendo maior qualidade da assistência prestada e segurança relacionada à Ventilação Mecânica^{16,17, 18}.

Alguns autores relatam algumas mudanças na aspiração endotraqueal de pacientes com COVID 19. Informam que todos os pacientes em suporte ventilatório invasivo por meio do tubo endotraqueal ou traqueostomia passaram a utilizar sistema de aspiração fechado, acoplado ao TOT e um sistema de vácuo para minimizar o risco de produção de aerossóis^{19, 20}.

Portanto, o objetivo Geral deste estudo será: Realizar uma revisão integrativa sobre os cuidados no manuseio do sistema fechado de aspiração endotraqueal em pacientes com COVID 19.

METODOLOGIA

Estudo descritivo com abordagem quantitativa de levantamento bibliográfico (revisão integrativa da literatura) de artigos publicados sobre o tema.

Autores vem enfatizavam que a revisão integrativa corresponde a uma metodologia de abordagem de revisões de estudos publicados referentes ao tema estudado baseado em diversos tipos de estudos de campo, experimentais, randomizados, revisões de reanálise entre outros, compilando assim toda informação descrita a fim de contemplar uma revisão de qualidade³.

Anos depois surgiram outros autores como que informam que Revisão integrativa é um tipo de pesquisa que consiste em organizar, esclarecer e resumir as principais obras existentes a partir das citações que constituem parte integrante da revisão de literatura que abrange temas específicos de cada abordagem. A análise das publicações pode contribuir na reformulação histórica do diálogo acadêmico por apresentar inovações teóricas^{10, 12}.

Também, outros estudiosos falam que pesquisas relevantes dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica possibilitando a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos^{11,18}.

Os dados foram inseridos em uma tabela organizada com título do artigo, ano de publicação, autor e periódico facilitando assim a compreensão das informações coletadas, sendo assim ocorreu a sumarização das informações e posterior descrição deles.



A seleção dos artigos foi primeiramente por meio de filtros da plataforma Biblioteca Virtual em Saúde, e foram escolhidos de acordo com: Texto completo; Ano de publicação entre 2016 e 2021; Base de dados; Descritores.

Foram selecionados artigos no idioma português, publicados no período proposto, indexados em revistas científicas.

Os descritores utilizados para seleção dos artigos e filtros foram: síndrome respiratória aguda grave, aspiração endotraqueal, paciente crítico, assistência de enfermagem ao paciente com COVID 19. Tais descritores foram selecionados, pois estão mais frequentemente ligados ao título escolhido.

Os levantamentos de dados da literatura serão realizados através de diversas plataformas como a Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *MedLine*, *PubMed*, *Scielo*.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Foram filtrados 63 estudos, dos quais 11 artigos foram selecionados baseados nos critérios de inclusão no estudo levando em consideração os descritores.

A distribuição dos artigos segundo os descritores escolhidos para a seleção dos artigos foram escolhidos baseados nas principais revisões de literaturas, e estes correspondem as principais condutas da atuação de enfermagem, o descritor Assistência ao paciente crítico foi o mais frisado nas publicações (65,2%), seguido de Assistência ao paciente com síndrome respiratória aguda grave-SARS COV 2 (28,8%), e sistema fechado de aspiração endotraqueal (6,1%). Dentre os tipos de estudos encontrados nos artigos predominou o estudo com desenho descritivo relacionados ao tema abordado.

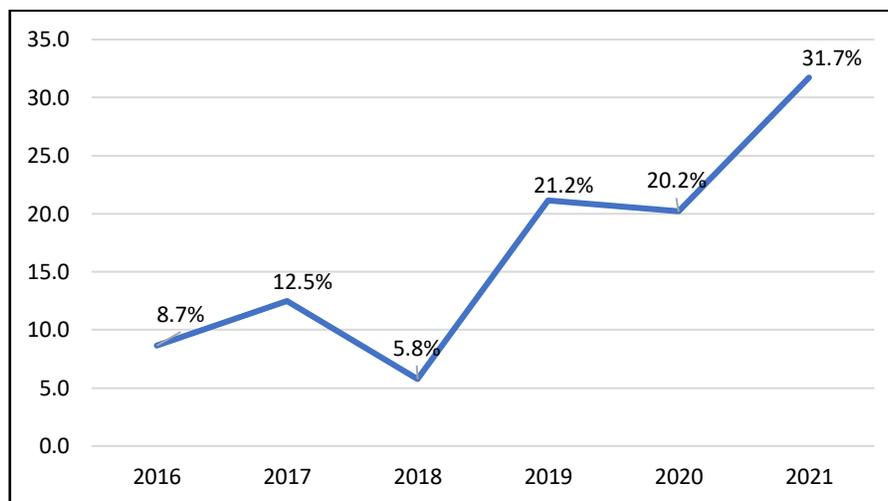
Tabela 01: Representativo da busca nas bases de dados de artigos científicos sobre o tema

Variáveis	N°
Total de artigos encontrados	63
Artigos excluídos devido aos critérios (somente do ano 2016 a 2021 e na língua portuguesa)	35
Artigos que não se relacionaram com o tema	17

Artigos utilizados, pois, atenderam aos objetivos da pesquisa	11
---	----

Fonte: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Gráfico 01: descrição dos artigos segundo o ano de publicação



Fonte: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Houve uma forte tendência no crescimento da curva a partir do ano de 2019, isso se dá em virtude do aparecimento da pandemia de COVID 19 e com isso, houve uma quantidade enorme de artigos publicados falando sobre o tema. Os valores que aparecem antes dessa data são referentes aos artigos publicados tendo como descritores “assistência no manuseio do sistema fechado de aspiração endotraqueal e assistência ao paciente crítico”.

Tabela 01: Distribuição dos artigos segundo tipo de estudo Publicado.

Tipo de Estudo	N	%
Coorte	2	18,2
Explorativo	2	18,2
Piloto	1	9,1
Comparativo	1	9,1
Revisão Sistemática	2	18,2
Descritivo	3	27,3
Total	11	100%

Fonte: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Quanto ao desenho, os tipos de estudos encontrados (tabela 1) o estudo com abordagem descritiva tiveram uma frequência maior (27,3%), já os estudos de coorte, se mantiveram em 18,2%, e os explorativos e revisão sistemática, 9,1%.

Quanto aos cuidados multiprofissional ao paciente crítico, sabe-se que enquanto equipe prestadora de cuidados diários ininterruptos aos pacientes graves, e atuando na execução dos procedimentos que contribuem para conservação ou recuperação de sua saúde, é coadjuvante no cumprimento das intervenções estabelecidas no *bundle*, principalmente no que diz respeito à manutenção do decúbito entre 30° e 45°, manutenção da higiene oral e aspiração subglótica^{21, 22}.

Ao prestar cuidados intensivos, deve ter especial atenção aos fatores de risco relacionados principalmente a deglutição, nutrição enteral, motilidade gastrointestinal, esvaziamento gástrico, padrão neurológico, interfaces de ventilação, eventos secundários ao tratamento e procedimentos cirúrgicos pois é fundamental o planejamento dos cuidados neste contexto^{23, 24}.

A implementação de protocolos clínicos para atendimentos de demandas específicas, como as citadas acima, faz-se extremamente necessário. O Ministério da Saúde afirma que protocolos são recomendações desenvolvidas sistematicamente para auxiliar no manejo de um problema de saúde, em uma circunstância clínica específica, de preferência baseada na melhor informação científica. Esses protocolos são importantes ferramentas para atualização na área da saúde e utilizados para reduzir variação inapropriada na prática clínica^{25, 26}.

Em relação aos cuidados ao paciente com COVID 19, sabe-se que com advento do novo coronavírus, denominado como SARS-CoV-2 sobre o mundo, houve a necessidade de paralisação das rotinas do cotidianas da população. E isso mostrou que uma doença, capaz de se espalhar em todo mundo, pode mudar a rotina de toda população de um planeta. A quebra de cadeia de transmissão é um grande desafio pois trata-se de um vírus de fácil e rápida propagação na população, proporcionando mudanças inesperadas nas rotinas das instituições de saúde, ocasionando intensificação de internações hospitalares em detrimento dos agravos respiratórios^{27, 28}.

Atualmente há uma grande necessidade de se refletir sobre o trabalho dos profissionais da saúde no enfrentamento da pandemia de COVID-19 pois necessita-se haver valorização desse



profissionais em todos os seus atributos, bem como fortalecer os processos de trabalho interdisciplinares que colaboram para a superação da crise ocasionada pela pandemia ²⁹.

Já em relação ao manuseio do sistema fechado de aspiração endotraqueal em pacientes com COVID 19, antes de qualquer procedimento junto ao paciente portador de COVID 19, deve-se levar em consideração os aspectos subjetivos dos profissionais envolvidos como o preparo técnico e psicológico, sendo este um aspecto fundamental tanto para o atendimento à população como para a segurança do paciente e do profissional na exposição ao vírus^{30, 31}.

O acúmulo de secreções pulmonares pode provocar obstrução parcial ou total das vias aéreas, aumentando a sua resistência, levando a hipoventilação alveolar, ao desenvolvimento de atelectasias, a hipoxemia e ao aumento do trabalho respiratório. Já a estase dessas secreções favorece o desenvolvimento de infecções respiratórias³².

A aspiração com sistema fechado evita a perda de volume pulmonar e o colapso alveolar por não haver a desconexão do paciente do ventilador mecânico. Mas novos estudos são sempre necessários para avaliar os efeitos da técnica em outras populações, bem como para garantir níveis de evidência que suportem sua indicação e aplicabilidade³³.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que o espectro clínico da infecção por Coronavírus é muito amplo, podendo variar de um simples resfriado até um quadro respiratório grave. Frente à gravidade da doença e ao maior número de internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI's), muitos hospitais atingiram sua capacidade máxima, sendo necessária a suspensão de internações e procedimentos eletivos. No entanto, as técnicas desenvolvidas no atendimento a outros pacientes críticos foram utilizadas ao atendimento destes pacientes. Atendimento a pacientes críticos envolve o conhecimento da equipe de enfermagem sobre equipamentos, cuidados técnicos, procedimentos invasivos, reconhecimento de sinais e sintomas e, inclusive, sobre o sofrimento e a angústia vivenciados por paciente e seus familiares. Por outro lado, ainda existem muitas interrogações referentes ao corona vírus, mas é importante investir na prevenção de possíveis eventos adversos para garantir uma melhor segurança ao paciente diminuindo custos advindos destes eventos, consequentemente contribui para o cuidado prestado, reduzindo o tempo de internação e manter o trabalho dos profissionais qualificado.

REFERÊNCIAS

1. Moraes E M, Almeida L H A, Giordani E. COVID-19: Cuidados de enfermagem em unidade de terapia intensiva. *Scientia Medica Porto Alegre*, v. 30, p. 1-11, jan.-dez. 2020 | e-38468. Visualizado em: <file:///C:/Users/33822280259/Downloads/Dialnet-COVID19-8094199.pdf>
2. Oliveira AC, Lucas TC, Iquiapaza RA. O que a pandemia da COVID-19 tem nos ensinado sobre adoção de medidas de precaução? *Texto Contexto - Enferm.* 2020;29:e20200106. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0106>
3. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução no 639, de 6 de maio de 2020. Dispõe sobre as competências do enfermeiro no cuidado aos pacientes em ventilação mecânica no ambiente extra e intra-hospitalar. *Diário Oficial da União*. 2020;87:222. Disponível em: pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=08/05/2020&-jornal=515&pagina=222
4. Jackson JMF, Ávila AA, Algranti E, Garcia EG, Saito CA, Maeno M. A saúde do trabalhador e o enfrentamento da COVID-19. *Rev. Bras. Saúde Ocup.* 2020;45: e 14. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369ed0000120>
5. Regis B C, Fernandes A S T, Pol-Fachin L, Le Campion A C O V. Atualização sobre a pandemia do COVID-19: uma revisão integrativa. *Braz. J. Hea. Rev.*, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 11710-11724, set./out. 2020. ISSN 2595-6825. Visualized em: <file:///C:/Users/33822280259/Downloads/16131-41686-1-PB.pdf>



6. Wu, J et al. Findings in Patients With Coronavirus Disease 2019 and Its Relationship With Clinical Features. *Investigative radiology*, vol. 55, no. 5, p. 257–261, 1 May 2020. DOI 10.1097/RLI.0000000000000670. Available at: [/pmc/articles/PMC7147284/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32311472/)
7. Rodriguez-Morales, A. J. et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Medicine and Infectious Disease*, vol. 34, p. 101623, 1 Mar. 2020. DOI 10.1016/j.tmaid.2020.101623. Available at: [/pmc/articles/PMC7102608/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32311472/)
8. Lasaponari E, Júnior WDA, Bruna C, Graziano K. Implantação de um protocolo para limpeza, desinfecção e esterilização de laringoscópios. 11º Simpósio Internacional de Esterilização e Controle de Infecção Relacionada à Saúde [Internet]. 2018. Available from: <https://proceedings.science/sobecc-2018/papers/implantacao-de-um-protocolo-paralimpeza%2C-desinfeccao-e-esterilizacao-de-laringoscopios>
9. Organization WH. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak: rights, roles and responsibilities of health workers, including key considerations for occupational safety and health, 18 March 2020.
10. Nanjangud P, Nileshwar A. Cardiopulmonary resuscitation in adult patients in prone position. *Indian Journal of Respiratory Care*. 2017;6(2):791.
11. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*. 2020:1-3.
12. Silva H S, Santos A A, Nunes N S, Luna A A. Intervenções de enfermagem relacionadas à ventilação mecânica em pacientes graves acometidos por covid-19. *RECTIS*. V2/2021. Visualizado em: <http://seer.unirio.br/rectis/article/view/10945>
13. Conselho Federal de Enfermagem. Lei nº 7.498 de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências.[Internet].[Acesso em 27 de maio 2020]; Disponível em:<http://site.portalcofen.gov.br/leis>
14. Barros ALBL, Silva VM, Santana RF, Cavalcante AMRZ, Vitor AF, Lucena AF, et al. Contribuições da rede de pesquisa em processo de enfermagem para assistência na pandemia de COVID-19. *Revista Brasileira de Enfermagem*. [Internet]. 2020 73(2): e20200798. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S167945082020000100904&script=sci_arttext&tlng=pt.
15. Silva IA, Santos ACA, Santos AKL, Andrade LM. O enfermeiro frente aos parâmetros de ventilação mecânica: um relato de experiência. In: 1º CONNENF. Congresso Norte Nordeste de Enfermagem. 2019; Sergipe, Brasil. [evento na internet].Disponível em: <https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo1bee63afc30ddc4635712c7ffd1ded5af85bb378-arquivo.pdf>



16. Melo EM, Teixeira CS, Oliveira RT, Veras DTA, JEGLF, Frota NM, Studart RMB. Cuidados de enfermagem ao paciente sob ventilação mecânica internado em unidade de terapia intensiva. *Revista de Enfermagem Referência*. [Internet]. 2014 [Acesso em 17 de fevereiro 2021]; 6(1): 55-6. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S087402832014000100007&script=sci_abstrat
17. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Recomendações da Associação de Medicina Intensiva Brasileira para a abordagem do COVID-19 em medicina intensiva. [Internet]. 2020 [Acesso em 20 de fevereiro 2021]; Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/abril/04/Recomendacoes_AMIB0404_20_20_10h19.pdf
18. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area [published correction appears in doi: 10.1001/jama.2020.7681]. *JAMA*. 2020;323(20):2052-2059. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.7681>
19. Tallo FS, de Campos Vieira Abib S, de Andrade Negri AJ, Cesar P Filho, Lopes RD, Lopes AC. Evaluation of self-perception of mechanical ventilation knowledge among Brazilian final-year medical students, residents and emergency physicians. *Clinics (Sao Paulo)*. 2017;72(2):65-70. [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(02\)01](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(02)01)
» [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(02\)01](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(02)01)
20. Patel BK, Kress JP, Hall JB. Alternatives to Invasive Ventilation in the COVID-19 Pandemic [published online ahead of print, 2020 Jun 4]. *JAMA*. 2020;10.1001/jama.2020.9611. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.9611>
» <https://doi.org/10.1001/jama.2020.9611>
21. Guérin C, Lévy P. Easier access to mechanical ventilation worldwide: an urgent need for low income countries, especially in face of the growing COVID-19 crisis. *Eur Respir J*. 2020;55(6):2001271. <https://doi.org/10.1183/13993003.01271-2020>
» <https://doi.org/10.1183/13993003.01271-2020>
22. Lima G R G, Albuquerque G M A, Amaral T L M, Prado P R. Cuidados de enfermagem ao paciente com a COVID-19 em hemodiálise e posição prona: relato de experiência. *Rev. esc. enferm. USP* 55 • 2021 • <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0118>
23. Moraes E M, Almeida LH A, Giordani E. COVID-19 Nursing care in an intensive care UNIT. *Scientia Medica Porto Alegre*, v. 30, p. 1-11, jan.-dez. 2020. Visualizado em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8094199>
24. Souza TM, Lopes G S. Assistência de enfermagem em terapia intensiva ao paciente com Covid 19: um relato de experiência. *REAenf/EJNC* | Vol. 9| e6118|DOI: https://doi.org/10.25248/REAenf.e_6118. 2021. Visualizada em: <https://acervomais.com.br/index.php/enfermagem/article/view/6118/3881>



25. Meng L et al. Intubation and ventilation amid the COVID -19 outbreak Wuhan's Experience. Anesthesiology 2020. <https://www.hybrid-analysis.com/sample/e249142b0bea1a120cb92152645f11dce91701530a27db9e2e75e5aba4fb3ec4/5e004856db5d383e5621cf3d>
26. Zuo M et al . Expert recommendations for tracheal intubation in critically ill patients with noval coronavirus disease 2019 .Chin Med Sci J.2020. https://scholar.google.com.br/scholar?q=Expert+recommendations+for+tracheal+intubation+in+critically+ill+patients+with+noval+coronavirus+disease+2019&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart
27. Filho, F M A, Rodrigues, M C S, Cimiotti, J P.. Ambiente da prática de enfermagem em unidades de terapia intensiva. Acta Paul Enferm. 2018; 31(2):217-23. <https://www.scielo.br/j/ape/a/GTN7jr9bkJMTmMtLBx9N5xz/abstract/?lang=pt>
28. Silva, M.C.O, Moura, R. C. M. Cuidados de enfermagem na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa. Revista Culturale Cientificado UNIFACEX.v. 14,n. 2,2016.ISSN:2237 -8685. Outubro de 2016. <https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/view/854/pdf>
29. Bispo, M.M et al. Diagnóstico de enfermagem risco de aspiração em pacientes críticos. Esc. Anna Nery 20 (2) • Apr-Jun 2016 • <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160049>
30. Machado, R.C et al. Protocolo de cuidados de enfermagem a pacientes com dispositivo de assistência ventricular. Rev. Bras. Enferm. 70 (2) • Mar-Apr 2017 • <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0363>
31. Peixoto e Silva, M. P; Santos, W. L. Saúde do idoso em tempos de pandemia covid-19: cuidados de enfermagem. Revista JRG de Estudos Acadêmicos -Ano III (2020), volume III, n.7 (jul./dez.) -ISSN: 2595-1661. <http://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/55/76>
32. Silva, V. G. F et al. Trabalho do enfermeiro no contexto da pandemia de COVID-19. Rev. bras. enferm. 74 (Suppl 1) • 2021 • <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0594>
33. Marques, L.C et al. COVID-19: Cuidados de enfermagem para segurança no atendimento de serviço pré-hospitalar móvel. COVID-19 • Texto contexto - enferm. 29 • 2020 • <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0119>
34. Pinheiro, D.R.R et al. Repercussões da pausa expiratória com sistema fechado de aspiração no volume de secreção, ventilação e hemodinâmica de pacientes em ventilação mecânica: um



ensaio clínico randomizado cruzado. Revista Scientia, Salvador, v. 7, n. 3, p. 114-132, set./dez. 2022. <https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia>

35. Nascimento, T.B.P.; Ramos, C.H.; Silva, T.S.; Torres, V.P.S. Efetividade das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica na UTI. *Perspectivas Online: Biológicas e Saúde*, v.7, n.25, p.1- 24, 2017. https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/1136/932