



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR. LEÃO SAMPAIO PROGRAMA
DE PÓS-GRADUAÇÃO**

SARA DA SILVA COSTA

**MANEJO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES
NEUROCRÍTICOS.**

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2022

SARA DA SILVA COSTA

**MANEJO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES
NEUROCRÍTICOS.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* como
pré-requisito para obtenção do título de
Especialização.

Orientador: Prof. Mestre Ivo Saturno Bomfim

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2022

SARA DA SILVA COSTA

**MANEJO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES
NEUROCRÍTICOS.**

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Ivo Saturno Bomfim

Orientador

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a). Examinador

1

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a). Examinado

2

JUAZEIRO DO NORTE

MANEJO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES NEUROCRÍTICOS.

Sara da Silva Costa^{1*}.

Ivo Saturno Bomfim².

Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* **Fisioterapia em Terapia Intensiva** do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO, Juazeiro do Norte-CE.

¹Fisioterapeuta e acadêmica do programa de pós-graduação *Lato Sensu* do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO, Juazeiro do Norte-CE.

²Mestre em Ensino em Saúde pelo Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO, Juazeiro do Norte-CE.(ORIENTADOR)

*Autor correspondente: sarasilva0829@gmail.com

RESUMO

Na insuficiência de um ou mais sistemas, com ataque do estado neurológico, estes pacientes são definidos como neurocríticos, em que podem ser encontradas alterações da pressão intracraniana. Nesses pacientes, o rebaixamento do nível de consciência é o grande fator de risco para broncoaspirações e infecções pulmonares, sendo considerada o uso da ventilação mecânica. O fisioterapeuta faz-se efetivo em diferentes fases da assistência, sendo esta prestada à doentes que necessitem ou não do suporte ventilatório invasivo. A ventilação mecânica é essencial na manutenção da vida em estados graves de insuficiência respiratória, contudo é essencial que as precauções para com o paciente em suporte ventilatório sejam bem reconhecidos pelos profissionais da saúde. Dessa forma, o objetivo geral deste estudo é compreender o manejo adequado da ventilação mecânica em paciente neurocrítico. A pesquisa foi realizada através da análise e descrição de estudos com esta temática, em que pode-se observar uma gama de informações sobre o manejo da ventilação mecânica em pacientes neurocríticos. O desenvolvimento do estudo foi feito com a inclusão de 13 artigos publicados a partir de 2018, um dos principais achados foi a utilização da PEEP, PCO₂, EDET e escalas avaliativas. Em conclusão, o estudo mostrou-se bastante relevante em trazer informações evidenciáveis sobre o tema.

Descritores: Ventilação mecânica ; pacientes neurocríticos; Fisioterapia;

1. INTRODUÇÃO

Pacientes que mostram insuficiência de um ou mais sistemas, com ataque do estado neurológico, são nomeados como pacientes neurocríticos. Estes têm como característica fundamental a necessidade de vigilância contínua do seu quadro de saúde por parte de toda a equipe multiprofissional. (ARRUDA et al, 2019.)

Pode-se encontrar alterações da pressão intracraniana (PIC) em pacientes neurocríticos, que é a pressão exercida dentro do crânio, concentrada por seu conteúdo, ou seja, líquido cefalorraquidiano (LCR), sangue e parênquima cerebral, sendo, no adulto, seu valor fisiológico inferior a 15 mmHg. Quando ocorre um aumento do volume de um destes conteúdos intracranianos, ocorre a hipertensão intracraniana (HIC), a qual deve ser tratada se insistir acima de 20mmHg. (CASSIANO et al, 2019)

Nesses pacientes, o rebaixamento do nível de consciência é o grande fator de risco para broncoaspirações e infecções pulmonares. Em vista disto, a intubação endotraqueal e a ventilação mecânica tem bastante significância, principalmente na fase mais intensa do trauma, uma vez que preserva a via aérea, permite a sedação e impede a hipoxemia e a hipercapnia. Na fase aguda, a oxigenação encefálica e ventilação é de grande prevalência em neuroemergência e em outros tipos de gravidades, com objetivo de reduzir o sofrimento encefálico e suas desordens secundárias. (SILVA, 2019)

Os principais distúrbios encontrados nos internados em ambientes intensivos são a fraqueza muscular que, normalmente, situa-se de forma simétrica e distal no esqueleto axial e apendicular e, nos músculos respiratórios, que, propiciam alteração na independência funcional. (DE ALMEIDA et al, 2019)

O índice de sobrevida de pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) vem crescendo ao longo dos anos. Isto acontece devido o aprimoramento tecnológico e científico que oferecem melhorias na assistência à saúde. Porém, diversos são os fatores de riscos, aos quais os neurocríticos estão expostos, de modo que há o aumento da espécie reativa de oxigênio e citocinas inflamatórias, má nutrição e repouso prolongado no leito, ao qual fica propenso o surgimento de fraquezas musculares. Portanto, estes indivíduos cursam com mais tempo em uso da ventilação mecânica (VM), mais tempo em internação hospitalar, diminuição da função física e qualidade de vida. (RIBEIRO al., 2021)

No atendimento multiprofissional direcionado aos pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva, o fisioterapeuta faz-se efetivo em diferentes fases da assistência, sendo esta prestada à doentes que necessitem ou não de suporte ventilatório invasivo, com o objetivo de reduzir ou impedir déficit funcionais, distúrbios respiratórios, deficiência

osteomioarticulares, assim, dada a grande complexidade de varios procedimentos realizados pelo fisioterapeuta, visto também o alto número de intercorrências clínicas. (SOUSA et al., 2020)

A Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva exige a presença do fisioterapeuta nas UTI's adulto, pediátrico e neonatal por vinte e quatro horas ininterruptas, por causa dos indicadores clínicos, custos e a indispensabilidade de seu trabalho. (SOUSA, 2020).

A ventilação mecânica na fase aguda em neurocríticos possui diversas particularidades e, para ser resguardada, depende do acompanhamento que avaliem o 08 hemometabolismo cerebral. A hipoxemia e a hipotensão, que são determinantes desencadeadores da lesão cerebral secundária, pioram consideravelmente o prognóstico destes pacientes. (MUZETTE, 2021)

Ao sujeitar um paciente à ventilação respiratória, entende-se que o paciente tenha alterações nos seus mecanismos de defesa pulmonar resultante da doença de base, ou ainda pela ausência da proteção das vias aéreas superiores. O procedimento de intubação pode propiciar os distúrbios da fisiologia normal respiratória no decorrer do processo ventilatório, que vai a partir de hiper-secreção pulmonar até ao avanço da frequência das infecções respiratórias, com alta taxa de morbidade e de mortalidade. (CABRAL et al, 2020).

A VMI provoca lesões biofísicas e bioquímicas, podendo ocorrer agravos pulmonares e morte. Deste modo, é essencial que as precauções para com o paciente em suporte ventilatório sejam bem reconhecidos pelos profissionais da saúde, a fim de impossibilitar o desenvolvimento de uma lesão relacionada à ventilação mecânica. (CRUZ et al, 2021).

Diante o exposto surgiu o seguinte questionamento: Qual manejo mais adequado da ventilação mecânica em pacientes neurocríticos?

Portanto este estudo se justifica devido a alta prevalência de doentes neurocríticos, pela compreensão do manejo da ventilação mecânica para evitar lesões secundárias, pela necessidade de aprimoramento dos ajustes específicos, vez que já existem UTI's específicas para estes pacientes, sabendo-se que toda UTI necessita de manejos peculiares para pacientes neurocríticos.

Desta forma, o Objetivo geral é Compreender o manejo adequado da ventilação mecânica em paciente neurocríticos. Como objetivo especifico, relatar as principais estratégias ventilatórias e descrever o papel do fisioterapeuta no manejo da ventilação em pacientes neurocríticos.

2. DESENVOLVIMENTO

O presente estudo buscou alistar artigos publicados nas bases de dados Pubmed, BVS, Google Acadêmico, Medlin, com sustento na problemática do estudo, no período temporal a partir de 2018, através dos descritores de saúde: “ventilação mecânica , paciente neurocríticos, fisioterapia” para que as argumentações reflexivas conseguissem ser fomentadas e confrontadas entre os autores elegidos e assim subsidiar os objetivos propostos. Desta forma, os estudos foram retratados de forma discursiva.

Um estudo retrospectivo realizado por Balsani (2020) na UTI de um hospital em Campo Grande (MS), tendo como critérios de inclusão pacientes com acometimento neurológicos de ambos os sexos, maior de 18 anos e com tempo de internação acima de 48 horas, observou-se que pacientes que mostraram melhora do nível de consciência tiveram melhor status funcional na alta da UTI. Colaborando com a justificativa deste estudo ao confirmar que através da melhora da consciência há também melhora funcional.

Os resultados encontrados por De Sousa et al.(2020) verificaram que manobras motoras e respiratórias elaboradas pelos fisioterapeutas não provocaram alterações hemodinâmicas, como também o desfecho clínico funcional dos pacientes neurocríticos não tiveram alterações significativa, reforçando que é necessário a assistência fisioterapêutica enquanto os pacientes estão internados, para que o declínio funcional seja diminuído e o desfecho clínico seja o melhor possível. Desta forma, este estudo contribuí na justificativa da presente pesquisa ao afirmar o papel do fisioterapeuta dentro da UTI.

Corroborando com esta pesquisa, os resultados encontrados por Lima et al,(2019) apontaram que a monitorização neurológica pode ser feita de maneira invasiva e não invasiva. Entre os procedimentos invasivos, está o controle da pressão intracraniana, sendo o enfermeiro, responsável direto neste cuidado. Assim, cautelas como a elevação da cabeceira, cautelas com aspiração traqueal, cautelas com hipoxemia, coordenação e gerenciamento nos cuidados, entre outros, precisam fazer parte da assistência multiprofissional. O acompanhamento destes pacientes, revela que cuidados com posicionamento e manejo do ventilador são essenciais para um bom resultado.

Um estudo feito por Soares; De lima e Pinto (2021) com 13 pacientes em uma UTI com AVC e TCE. sendo 76,9% da amostra do sexo masculino, com média de idade $\pm 51,2$ anos. Ao qual foram avaliados com a escala PERME (escala capaz de mensurar de forma objetiva a melhora das condições funcionais e de mobilidade, voltada para pacientes críticos, sendo pontuada de 0 a 32) no seu estudo apresentou uma pontuação máxima de 16 e mínima de um

ponto, respectivamente. Pode-se identificar que os pacientes neurocríticos mostraram pouca funcionalidade dentro da UTI. Portanto este estudo ajuda na contribuição de informações relevantes para a atual pesquisa, ao demonstrar que a escala PERME é eficiente na mensuração da funcionalidade e mobilidade em pacientes críticos.

O estudo de Escobar et al., (2019) mostra que não há diferença entre a aplicação de índices preditivos de desmame em associação ao desmame convencional na taxa de sucesso do desmame ventilatório e duração de internação em pacientes neurocríticos. Além disto, evidencia que, na prática clínica, o desmame convencional deve ser usado devido a melhor aplicabilidade e com a máxima otimização de tempo.

Na pesquisa realizada por Da Silva Bezerra et al.,(2020) foi analisado 140 prontuários, ressaltando a população do sexo masculino e adultos-jovens. Constatando que as grandes causas de internação dirigiram-se por traumatismo cranioencefálico, hematomas cerebrais e acidente cerebrovascular. A duração média de internação foi de 12 dias e a duração de assistência ventilatória mecânica foi de 11 dias. Sabendo-se disto esta pesquisa ajuda no aperfeiçoamento fisioterapêutico em pacientes neurológicos dentro da UTI.

Colaborando com esta pesquisa Dutra (2019) concluiu em seu estudo que os enfermeiros reconheceram os riscos da pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV) e mencionaram implementar medidas protocolares para a prevenção. Salienta-se, contudo, que não mencionaram a notificação do evento adverso, o entendimento dos indicadores ou a presença em estratégias educacionais, fatores essenciais para o gerenciamento dos riscos e o fortalecimento da segurança do paciente. Observa neste estudo o reconhecimento dos profissionais sobre os efeitos secundários a ventilação mecânica.

De acordo com o estudo de Alecrim (2019) sugeriu que a utilização de medidas baseadas em evidências científicas são comprovadamente eficientes quando aplicadas em conjunto, impactando na diminuição da densidade de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica. As mais frequentes estratégias de prevenção encontradas em sua pesquisa de revisão integrativa foram: decúbito elevado – 22 (95,6%); higiene oral com clorexidina – 19 (82,6%); e redução da sedação sempre que possível – 14 (60,8%). A PAV pode elevar as taxas de mortalidade e é muito comum em paciente neurocríticos que permanecem muito tempo em VM. Desta forma, as medidas de prevenção desta infecção devem fazer parte das principais estratégias adotadas pela equipe que lida com pacientes em VM.

Contribui um estudo descritivo, analítico e inferencial realizada por Muzette (2021) que avaliou 64 pacientes neurocríticos assistidos em uma unidade de terapia intensiva, a fim de descrever o Escore VISAGE que avalia o sucesso de extubação em indivíduos neurocríticos, pressão inspiratória máxima e pico de fluxo de Tosse. O trabalho demonstrou que Pacientes com falha na extubação tiveram maior tempo de internação em terapia intensiva que pacientes

com sucesso na extubação. A Análise de regressão logística sugeriu que escore VISAGE, pressão inspiratória máxima e pico de fluxo de tosse são fatores assíduos em distinguir o sucesso e a falha da extubação em 74,30% dos casos. O protótipo estatístico com essas variáveis apresentou acurácia de 79,69% e sensibilidade de 95,83%.

Foi publicado um estudo de coorte por Silva et al. ,(2020) realizado com 93 pacientes em unidade de terapia intensiva. Objetivando legitimar clinicamente a análise da enfermagem em Resposta Disfuncional ao Desmame Ventilatório. Destacou-se a incidência geral do diagnóstico de 44,09% e a densidade de incidência de 14,49 acontecimento a cada 100 extubações ao dia. As causas relacionadas ao diagnóstico foram: idade, gravidade clínica, balanço hídrico, oligúria, hemodiálise, inchaço em membros superiores e inferiores, anasarca, quantidade de antibióticos, hipotermia, hipertermia, volume de secreção, retração muscular, escore de ansiedade, frequência cardíaca, uso de vasopressores e ventilação não invasiva depois da extubação. Os indicadores clínicos identificados constantemente para a determinação do diagnóstico foram: taquipneia, queda de saturação e taquicardia. Ocorrendo progressão temporal da gravidade dessas manifestações. Assim, a Resposta Disfuncional ao Desmame Ventilatório é um achado comum em pacientes crítico.

A pesquisa feita para averiguar a influência da pressão positiva expiratória final (PEEP) na pressão de percussão cerebral (PPC) em pacientes neurocríticos com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) Por Da silva et al (2019) refere-se a uma revisão sistemática, que obteve como resultados: Pacientes com lesão cerebral e SDRA tem grande risco de desenvolverem lesão cerebral secundária por hipoxemia. Demonstrando que a manobra de recrutamento alveolar é uma estratégia frequentemente utilizada. A utilização da PEEP até 15 cm H₂O não causa repercussões significativa na PIC e PPC. Desta forma, os autores concluíram que o uso da PEEP deve ser incitado em paciente neurocríticos com SDRA visando a correção da hipoxemia e a mais adequada oxigenação cerebral, porém a hemodinâmica e o metabolismo cerebral devem ser fiscalizado.

Segundo Gomes et al.,(2020) que realizou um ensaio clínico em uma UTI com 15 pacientes de ambos os sexos, sendo dividido em 3 grupos, dois experimentais (GEI e GEII) e um controle (GC), onde objetivou verificar o efeito da estimulação diafragmática elétrica transcutânea (EDET) em ventilação mecânica sobre parâmetros ventilométricos,. A análise dos parâmetros ventilométricos foi voltada para a ventilometria, supervisão do volume minuto (V'), volume corrente (VC) e frequência respiratória (FR) na avaliação inicial (T0) e final (T5) de cada atendimento no período da tarde.

Perante o exposto acima o estudo mostrou que na observação intragrupo usado como 10 referência a avaliação inicial e final houve uma resposta significativa para o VC no GC porém com agravamento após alguns dias de protocolo, e V' no GE-II com aumento significativo depois das 10 sessões. Assim, confirma-se que a EDET é eficiente em aumentar parâmetros

ventilométricos em pacientes sob ventilação mecânica, o que pode mostrar manutenção da função muscular depois da realização do EDET.

Para Silva (2019) a hiperventilação diminui a pressão intracraniana (PIC) pela hipocapnia que leva a uma vasoconstrição cerebral, o que acaba por diminuir o fluxo sanguíneo cerebral (FSC), e que por sua vez prejudica a perfusão, provocando uma isquemia cerebral. A hiperventilação preventiva (PCO₂ menor que 25mmHg) não é recomendada em pacientes neurocríticos e não deve ser realizada nas primeiras 24 horas, por já existir uma diminuição a o FSC).

Após o levantamento bibliográfico, percebe-se que é importante garantir que a VM em pacientes neurocríticos por meio do controle da PEEP e PCO₂, como também o posicionamento do paciente não produza efeitos deletérios nos parâmetros cerebrais básicos como a PIC e o FSC. Ressaltase que qualquer mudança nessas pressões pode provocar consequências graves, podendo ocasionar lesões secundárias irreversíveis para o paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Á vista dos inúmeros desafios para um bom manejo ventilatório em pacientes neurocríticos, evidencia-se que medidas preventivas de orientações, recomendações e precauções baseadas em evidências científicas são de grande importância para se ter bons resultados. A Administração hospitalar deve assumir seu papel fundamental na educação da equipe multiprofissional, incentivando o cuidado e gerenciando de ações saudáveis com autonomia.

Entende-se que há anos busca-se o conhecimento sobre um melhor manejo nos parâmetros ventilatórios nesses pacientes, onde já foi gerada um imenso conjunto de conhecimento em termos de fisiopatologia, epidemiologia e incidências que vêm norteando a progressão de medidas preventivas e eficazes. Contudo, o manejo do ventilador mecânico em pacientes Neurocritico precisa ser mais bem compreendido, a fim de direcionar um melhor atendimento.

Em conclusão, o desenvolvimento de estudos específicos analisando os parâmetros, modos e estratégias ventilatórias devem ser estimulados e usados pelos órgãos de saúde para a construção de manuais de orientação que guiem a conduta de profissionais, contribuindo para novas condutas e estratégias de atendimento que melhorem a sobrevida de pacientes em situações críticas na UTI.

REFERÊNCIAS

- ALECRIM, Raimunda Xavier et al. Estratégias para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 521-530, 2019.
- ARRUDA, Palloma Lopes de et al. Evolução clínica e sobrevida de pacientes neurocríticos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 53, 2019.
- BALSANI, Thamara Ferro et al. Análise do perfil clínico e funcional de pacientes neurocríticos adultos. **Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES)**, v. 6, n. 2, p. 37-37, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Coordenação-Geral de Ciclos da Vida. Coordenação de Saúde das Mulheres. **Nota Técnica Nº 6/2020-COSMU/CGCIVI/DAPES/SAPS/MS**. Brasília, DF, 2020. Disponível:
https://www.sbmfc.org.br/wp-content/uploads/2020/04/SEI_MS-0014128689-NotaTe%CC%81cnica-gestantes.pdf Acesso: 17/07/2020.
- CABRAL, Blenda Gonçalves et al. Cuidados preventivos para pneumonia associada a ventilação mecânica: revisão integrativa. **Revista enfermagem atual in derme**, v. 91, n. 29, 2020.
- Caciano KRP da, Saavedra JLI, Monteiro EL, Vólpati NV, Amaral TLM, Sacramento DS, et al. Intervenções de Enfermagem para pacientes neurocríticos. Rev enferm UFPE on line. 2019;13:e243847 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.20120243847>
- CRUZ, Daniel Alves et al. Impactos da ventilação mecânica invasiva em pacientes de COVID-19: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e380101119656e380101119656, 2021.
- DA SILVA BEZERRA, Naiara Kássia Macêdo et al. Aspectos epidemiológicos e assistenciais de pacientes neurológicos em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Neurociências**, v. 28, p. 1-14, 2020.
- DA SILVA, Eliene Rosa. Ventilação mecânica em pacientes neurocríticos., 2019.
- DA SILVA¹, Luan Nascimento et al. NEUROINTENSIVISMO NA SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO (SDRA): A PRESSÃO EXPIRATÓRIA POSITIVA FINAL (PEEP) COMPROMETE A PRESSÃO DE PERFUSÃO CEREBRAL (PPC)?.
- DE ALMEIDA, ANDRESSA MACHADO et al. FUNCIONALIDADE DOS PACIENTES NEUROCRÍTICOS NA UTI: O QUE DEVEMOS AVALIAR?. **Biológicas & Saúde**, v. 9, n. 12 30, 2019.
- DE SOUSA, Valéria Renata Monteiro et al. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PACIENTE NEUROCRÍTICO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida-CPAQV Journal**12, v. 12, n. 3, 2020.

DUTRA, Ligiane Aparecida et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de enfermagem. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 884-892, 2019.

ESCOBAR, Ariel Aline Jardim Alves et al. Comparação da taxa de sucesso de desmame ventilatório entre os índices integrativos de desmame e desmame convencional em pacientes neurocríticos em ventilação mecânica internados em UTI. 2019.

GOMES, Carlos Alberto Cavalcante et al. Impacto de dois protocolos de estimulação diafragmática elétrica transcutânea nos parâmetros ventilométricos de pacientes críticos. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 11, p. 0-0, 2020.

HOLANDA, Marcelo Alcantara; PINHEIRO, Bruno Valle. Pandemia por COVID-19 e ventilação mecânica: enfrentando o presente, desenhando o futuro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, 2020.

JAGO, C.A., SINGH, S.S., MORETTI, F. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: Combating Isolation to Improve Outcomes. *Obstet Gynecol.* 2020;136(1):33-36.
doi:10.1097/AOG.0000000000003946. Disponível em: **Erro! A referência de hiperlink não é válida.**
Acesso em: 20/07/2020.

LIMA, Maria Luzia Silva et al. Assistência de enfermagem na monitorização da pressão intracraniana em pacientes neurocríticos. **Rev. pesqui. cuid. fundam.(Online)**, p. 255-262, 2019.

MASCARENHAS, V. H. A. ET AL. COVID-19 e a produção de conhecimento sobre as recomendações na gravidez: revisão de escopo. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 28, 2020.

MUZETTE, Flavia Manhani. Escore visage, pressão inspiratória máxima e pico de fluxo de tosse apresentam excelente acurácia e sensibilidade para predizer a extubação de pacientes neurocríticos. 2021.
SILVA, Ludmila Christiane Rosa da et al. Estudo clínico da Resposta Disfuncional ao Desmame Ventilatório em pacientes críticos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 28, 2020.

RIBEIRO, Halisson et al. Análise bacteriana em copos umidificadores utilizados na oxigenoterapia em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. **Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde**, v. 1, n. 1, p. 77-82, 2020.

RIBEIRO, HALISSON ALVES et al. Um Efeitos da mobilização precoce em pacientes neurocriticos: uma revisão de literatura: Efeitos da mobilização precoce em pacientes neurocriticos: uma revisão de literatura. **Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde**, v. 2, n. 2, p. 1-12, 2021.

SOARES, Elizabeth Viana; DE LIMA, Pedro Henrique Saramago; PINTO, Eduardo Augusto da Silva Erthal. Funcionalidade na UTI em pacientes neurológicos-O que encontramos na avaliação?. **Biológicas & Saúde**, v. 11, n. 38, p. 42-43, 2021.