

UNIVERSIDADE FEDERAL ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
ESCOLA DE ENFERMAGEM ALFREDO PINTO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MARCUS FILIPE MENDENGUE FERREIRA

QUESTÕES PRÁTICAS DA POSIÇÃO PRONA PARA O
TRATAMENTO DO PACIENTE COM A COVID-19: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA

Rio de Janeiro – RJ

2021

INTRODUÇÃO

Em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde reclassificou o surto relacionado ao novo coronavírus (Sars-Cov-2) para o estado de pandemia quando o número de pessoas infectadas aumentou e expandiu-se por diversos territórios, preocupando entidades de saúde internacionais. Os pacientes acometidos pelo vírus Sars-Cov 2, principalmente aqueles com outras condições de saúde associadas (comorbidades) podem desenvolver a forma grave da doença com manifestações de dispnéia, pneumonia e redução do nível de saturação de oxigênio, podendo evoluir para formas mais graves como a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA)⁽¹⁾.

As alterações na mecânica respiratória causadas pela COVID-19 (sigla do inglês *Coronavirus Disease 2019*), levam a necessidade de cuidados intensivos ao paciente e exigem uma tomada de decisão da equipe multidisciplinar (médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e outros) pelo uso da abordagem mais eficaz⁽²⁾. Neste seguimento, para a prestação de uma assistência mais segura, os profissionais de saúde, devem basear sua prática clínica em evidências (PBE), integrando a melhor evidência científica disponível, com a experiência clínica e a escolha do paciente⁽³⁾.

Uma das terapias que se executada corretamente, tem se demonstrado um grande aliado na prestação da assistência e melhora do quadro clínico dos pacientes críticos com COVID-19, é o posicionamento em prona⁽⁴⁾. O decúbito ventral ou posição prona gera uma melhoria na relação ventilação / fluxo sanguíneo (V/Q) e consequentemente tende a minimizar a hipóxia⁽⁵⁾.

Dessa forma, para uma melhor compreensão sobre a aplicação do posicionamento em prona e o direcionamento da conduta multiprofissional, é necessário o aprofundamento de determinados aspectos, tendo como base a especificidade da doença, a COVID-19, e se existem demandas específicas de cuidado relacionados à ela. Observa-se, portanto, que reconhecer a indicação clínica e parâmetros respiratórios para o uso da posição prona neste contexto, assim como, seus benefícios fisiológicos, possíveis eventos adversos e as intervenções para evitá-los e a mitigação de seus danos é essencial. Sendo

assim, este estudo objetivou-se em analisar a prática do posicionamento em prona no tratamento do paciente crítico com a COVID-19.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se metodologicamente de Revisão Integrativa (RI) da literatura, caracterizada como uma forma de sintetizar o conhecimento, apontando lacunas, além de analisar pesquisas que dão suporte à tomada de decisão e melhoria da prática clínica. Para o desenvolvimento metodológico deste estudo foram executadas as seguintes etapas: Identificação da questão da norteadora da pesquisa, busca de publicações na literatura científica, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados, avaliação dos estudos na revisão integrativa e interpretação dos resultados ⁽⁶⁾.

A questão norteadora deste estudo foi formulada por meio da estratégia do acrônimo PICO, do seguinte modo:

- *Population*: Paciente crítico com a COVID-19
- *Concept or Phenomenon of Interest*: Uso do posicionamento em prona
 - *Context*: Atenção hospitalar

Definido a seguinte questão: “Como se deu a prática no posicionamento em prona no tratamento de pacientes críticos com a COVID-19?”

O levantamento bibliográfico da literatura, ocorreu no período de setembro a outubro de 2021, através de busca no Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio de acesso da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), nas seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine) via PubMed, por se tratar da base com maior acervo científico internacional, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) via EBSCO, por se tratar da base com maior acervo de enfermagem e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) por se tratar do maior acervo de ciências da saúde latino-americano. O espaço temporal delimitado foi por publicações a partir do ano de 2020, por se tratar nesse ano o marco inicial da pandemia de Sars-Cov 2, declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Tendo como base a questão norteadora, foram aplicadas uma associação de três Descritores em Ciências da Saúde (DECS/Mesh), todos controlados, sendo eles: "COVID-19" ; "*Prone position*" e "*Respiratory distress syndrome*". Como estratégia de busca para aumentar o escopo da revisão, foi realizada a combinação em pares dos descritores acima, por meio do operador booleano "AND", da seguinte forma: 1) (COVID-19) AND (Prone Position); 2) (Prone Position) AND (Respiratory Distress Syndrome). O quantitativo de resultados por base de dados e o total geral foram descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Referências encontradas com os respectivos cruzamentos no espaço de tempo de 2020 (n=792)

Estratégia de busca	LILACS	MEDLINE/PUBMED	CINAHL	TOTAL
"COVID-19" AND " <i>Prone Position</i> "	3	228	165	396
" <i>Prone Position</i> " AND " <i>respiratory distress syndrome</i> "	3	284	109	396
TOTAL	6	512	274	792

Após a sua identificação, os artigos foram submetidos a uma triagem com leitura inicial do título, resumo e análise primária de adequação do assunto aos critérios de elegibilidade definidos para o estudo, que foram: artigos que abordem a temática pesquisada publicados em inglês, português e espanhol, com disponibilidade gratuita, dispostos em periódicos nacionais e internacionais. Foram excluídos artigos que abordem

a temática do estudo utilizando metodologia de revisão integrativa, revisão sistemática ou metanálise; editoriais; artigos que possuam foco em assistência a pacientes grávidas ou neonatal e/ou pediátrica. Artigos duplicados em bases de dados foram contabilizados apenas uma vez. Por fim foi realizada uma segunda triagem com leitura completa dos artigos e sua eleição para composição do estudo. Na figura 1 encontra-se um diagrama para descrever o processo de identificação, elegibilidade e inclusão dos artigos no estudo.

Figura 1 – Processo de busca e seleção dos artigos por meio de cruzamentos dos termos Medical Subject Headings (MeSH), via bases de dados e biblioteca virtual.

Legenda :CINAHL: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*; MEDLINE®: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; LILACS: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde;

A extração das informações dos artigos eleitos para compor esta revisão, ocorreu por meio da adaptação do quadro sinóptico, contendo: 1) Identificação do artigo original (nome da pesquisa; autores); 2) características metodológicas do estudo (detalhamento metodológico; detalhamento amostral) 3) avaliação das intervenções mensuradas e dos resultados encontrados (resultados; recomendações/conclusões)⁽⁷⁾.

A discussão dos dados obtidos foi executada pragmaticamente atendendo os objetivos deste estudo, encaminhando o leitor para a síntese das principais evidências científicas sobre o uso do posicionamento e uma reflexão crítica, podendo contribuir no processo de tomada de decisão, na prestação de cuidados e intervenções multiprofissionais.

RESULTADOS

Foram avaliados 58 artigos com texto completo, sendo eleitos 12 artigos para a composição desta revisão, como apresentado na figura 1. Cabe salientar que, para compor a amostra final, foram incluídos artigos que abordavam o posicionamento em prona em pacientes acordados e em ventilação espontânea quanto em pacientes sedados e ventilados mecanicamente.

Todos os artigos se encontravam na língua inglesa, realizados em instituições hospitalares, sendo três deles vinculados a universidades e publicados

predominantemente no ano de 2021. Entre os doze artigos incluídos na revisão, oito foram realizados em países europeus, dois em países norte-americanos e dois em países asiáticos, parece haver uma lacuna de publicações originais latino-americanas sobre a temática.

O delineamento metodológico dos artigos avaliados se constituíram em: quatro estudos de coorte com abordagem retrospectiva, sendo um deles multicêntrico no mesmo país, três estudos de coorte com abordagem retrospectiva, dois estudos coorte que a abordagem não foi identificada, um estudo caso-controle unicêntrico, um estudo descritivo ambispectivo e estudo descritivo de manejo e posição prona durante a pandemia de COVID-19. O Quadro 2 apresenta a síntese dos artigos incluídos nesta revisão integrativa.

Quadro 2 – Síntese dos artigos que compõem a amostra de estudo

ID/País	Autoria	Metodologia	Intervenção estudada	Conclusões
Artigo 1	Coppo A, Bellani G, Winterton D, et al	Estudo de viabilidade prospectivo e centralizado	Mudança da posição supina para a prona, com monitorização ventilatória (taxa respiratória, FiO ₂ , PEEP), por até 8h no total.	A PP em pacientes acordados com respiração espontânea é viável na maioria dos pacientes, a melhora na oxigenação durante o PP foi mantida após a ressupinação pela metade dos pacientes por pelo menos 1 hora, e não significativa diminuição da dispneia.
Artigo 2	Rodríguez-Huerta MD, Díez-Fernández A, Rodríguez-Alonso, et al.	Estudo descritivo ambispectivo	Análise do número de manobras posição prona (PP) total e por paciente; duração de cada sessão PP (horas) total e por paciente e eventos adversos.	Conclui-se que apesar do grande número de manobras e o longo tempo gasto no PP, não ocorreram eventos adversos graves. Recomenda-se a consideração das vantagens e desvantagens do uso de travesseiros e táticas para evitar lesão por pressão e treinamento

				de toda a equipe envolvida no cuidado.
Artigo 3	Simioli F, Annunziata A, Langella G, et al.	Estudo caso-controle unicêntrico	Efeitos e a viabilidade do PP sobre a COVID-19 associada pacientes acordados com SDRA em um ambiente de tratamento subintensivo.	O PP pode ser uma terapia adjuvante eficaz em pacientes com SDRA relacionada a COVID-19. Oxigenação melhora quando a PP é iniciada precocemente e realizada para mais de 10 h / d.
Artigo 4	Singh P, Jain P, Deewan H.	Estudo de caso retrospectivo	Benefícios da pronação acordada com oxigenoterapia em pacientes com COVID não intubados	O PP em pacientes acordados mostrou melhora acentuada na razão ventilação/perfusão e SpO2 em pacientes COVID-19 com melhora em sintomas clínicos e complicações mínimas. Reduzindo as taxas de intubação que ajudaram no manejo da carga de recursos e mão de obra no sistema de saúde em pandemia.
Artigo 5	Vollenberg, R.; Matern, P.; Nowacki, T.; et al	Estudo prospectivo bicêntrico	Influência da PP na oxigenação, descarboxilação e no curso posterior da doença COVID-19 em pacientes com SDRA.	O PP melhora significativamente a oxigenação em pacientes com SDRA da COVID-19. Os dados sugerem que eles também se beneficiam mais de uma PP inicial.
Artigo 6	Binda F; Marelli F;	Estudo descritivo	Descrição do manejo respiratório e o uso extensivo do	O PP é uma estratégia, junto com a ventilação mecânica, que está disponível aos profissionais de

	Galazzi A; et al		PP em pacientes com COVID-19	terapia intensiva para ganhar tempo para os pacientes com SDRA; permite que tais pacientes mantenham a troca gasosa pulmonar suficiente para a sobrevivência.
Artigo 7	Shelhamer M.C.; wesson P.D.; Solari I.L.; et al	Um estudo de coorte	Benefício do PP em pacientes ventilados mecanicamente com SDRA devido a COVID-19.	Dados que suportam o posicionamento propenso como uma intervenção para prolongar a sobrevida e melhorar os parâmetros fisiológicos em pacientes em ventilação mecânica com moderada ARDS grave devido a COVID-19.
Artigo 8	Jouffroy R; Darmon M, Isnard F; et al	estudo observacional retrospectivo	Prevalência do PP em pacientes críticos com COVID-19 em respiração espontânea, com insuficiência respiratória aguda grave, bem como seu impacto nos resultados.	A pronação dos pacientes internados em na UTI por insuficiência respiratória grave foi bem tolerado. Ensaios clínicos randomizados são necessários para avaliar os benefícios clínicos associados a pronação
Artigo 9	Langer T; Brioni M; Guzzardella A; et al	Estudo de coorte	Uso e o efeito da posição prona em pacientes intubados e ventilados invasivamente com a doença causada pela COVID-19 durante a primeira onda pandêmica de 2020	Quanto mais severo a insuficiência respiratória, mais frequente é o uso desta terapia de resgate. Colocando os pacientes em posição prona tem como objetivo principal reduzir os efeitos prejudiciais de ventilação mecânica. Além disso, é barato e manobra eficaz, capaz de melhorar a oxigenação na grande maioria dos pacientes com

				insuficiência respiratória devido a COVID-19.
Artigo 10	Solverson, K.; Weatherald, J.; Kuljit K.: et al.	Estudo de coorte histórica	Tolerabilidade e segurança de pessoas acordadas posicionamento em prona em pacientes COVID-19 com hipoxemia Parada respiratória.	O posicionamento prono acordado é uma promissora terapia para insuficiência respiratória hipoxêmica aguda devido a COVID-19. No entanto, ensaios controlados randomizados são necessários para determinar a eficácia do posicionamento propenso para evitar a intubação, segurança e mortalidade
Artigo 11	Clarke J; Geoghean P; McEvoy N; et al.	estudo de coorte prospectivo	Efeitos do posicionamento em prona na mecânica respiratória e na oxigenação em pacientes ventilados invasivamente com SARS-CoV-2 SDRA.	O posicionamento prono foi eficaz para melhorar a oxigenação em SARS-CoV-2 ARDS. O tratamento de COVID-19 leve com PP inicial pode corrigir a hipóxia precoce, encurtar o tempo de hospitalização e têm um efeito positivo nos resultados clínicos.
Artigo 12	Liu X.; Liu H.; Lan Q.; et al.	Este foi um estudo observacional retrospectivo.	Análise do significado clínico do posicionamento em prona no tratamento de pacientes com SDRA leve devido a COVID-19.	O tratamento precoce com PP pode melhorar a hipóxia e encurtar o tempo de hospitalização de pacientes COVID-19 com SDRA leves. É uma intervenção potencial clinicamente aplicável.

ID= Identificação; PP= Posicionamento em prona

DISCUSSÃO

A discussão dos doze artigos que compuseram a amostra foi subdividida em tópicos no intuito de facilitar a compreensão sobre o contexto do uso do posicionamento em prona em pacientes críticos com a COVID-19.

Indicações clínicas e perfil dos pacientes atendidos

Durante o período pandêmico a indicação para a pronação de paciente com SDRA devido a COVID-19, foi realizada por profissionais médicos ou por equipes multiprofissionais de centros de tratamento intensivo, utilizando como justificativas: o diagnóstico de infecção por SARS-COV-2 confirmado por exames laboratoriais ou pelo esfregaços de *swabs* nasais e faríngeos, com resultado positivo da reação em cadeia da polimerase-transcriptase reversa em tempo real (RT- PCR)^(2,8-9); e que apresentavam quadro clínico compatível a seguinte definição de Berlim para SDRA descrita no quadro 1.⁽¹⁰⁾

Quadro 1 - Síndrome do desconforto respiratório agudo

Tempo	Até uma semana após insulto clínico conhecido ou aparecimento/piora dos sintomas respiratórios
Imagem Radiológica	Opacidades bilaterais - não totalmente explicadas por derrame pleural, colapso lobar/pulmonar ou nódulos.
Origem do edema pulmonar	Insuficiência respiratória não totalmente explicada por falência cardíaca ou sobrecarga hídrica. Necessária avaliação objetiva para exclusão de edema hidrostático na ausência de fatores de risco
Oxigenação	Leve: $200 < PaO_2/FiO_2 < 300$ mmHg com PEEP/CPAP 5cm H ₂ O Moderada: $100 < PaO_2 < 200$ mmHg com PEEP 5 cm H ₂ O Grave: $PaO_2/FiO_2 < 100$ mmHg com PEEP 5 cm H ₂ O

Um dos parâmetros mais utilizados para a avaliação da gravidade da SDRA e a aplicação do posicionamento em prona foi a relação entre a tensão arterial de oxigênio e a fração inspirada de oxigênio (PaO_2 / FIO_2) menor ou igual a 200, simultaneamente à redução da saturação de oxigênio e o aumento da frequência respiratória.

No que concerne à indicação da prona, observa-se um paradoxo considerando-se que a mudança de posição no leito é conduta que pode ser prescrita pelo enfermeiro e o pelo fisioterapeuta e, o decúbito ventral, perpassa pela indicação médica. Ora, sendo a posição prona uma terapia não farmacológica e não invasiva, cabe enfatizar que, diante de indicação clínica há de se prevalecer a sua aplicação, com adequada monitorização respiratória e hemodinâmica, tendo como objetivo a melhoria da hipoxemia e a segurança do paciente ⁽¹¹⁾.

Aplicação do procedimento técnico

A pronação é uma intervenção intensiva que requer muitos cuidados e atenção para reduzir os riscos de danos ao paciente, recomenda-se a adoção e formação de uma equipe específica para a realização desta terapia de resgate. Constituída de cinco a oito profissionais, tendo pelo menos um(a) médica, um(a) fisioterapeuta respiratória e um(a) enfermeira, estes devem ser treinados, experientes em cuidados intensivos, distribuídos adequadamente para cada paciente e com uma boa sinergia de trabalho ⁽¹²⁻¹³⁾.

As recomendações mundiais indicam a realização da pronação o mais precoce possível, sendo realizada, preferencialmente, ainda nos primeiros cinco dias de internação, dependendo da gravidade da SDRA no paciente. Todavia possuem divergentes em relação a duração e a frequência das sessões de pronação, sendo na maioria vezes definidas por critérios clínicos da equipe profissional e protocolos institucionais. No contexto da COVID-19, a maioria dos artigos recomenda um tempo médio de 12 a 16 horas para a posicionamento em prona ⁽¹¹⁾ e aponta para uma relação de, quanto maior a gravidade da SDRA, maior será a frequência e a duração do posicionamento em prona ⁽¹⁴⁾.

Ressalta-se ainda que o tempo de duração da pronação em pacientes acordados foi menor se comparada à de pacientes sedados, isso se deve a intolerância de se manter na posição por longos períodos de vigília. No entanto, ambas as formas de pronação demonstraram resultados promissores e indicação de melhora do quadro clínico ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

Efeitos na fisiologia respiratória

A fisiopatologia da SDRA se caracteriza como um dano alveolar difuso com aumento da permeabilidade da membrana alvéolo-capilar pulmonar. O que gera alterações na mecânica ventilatória como a redução da complacência pulmonar e alterações no processo de trocas gasosas como aumento do espaço morto fisiológico e do *shunt* pulmonar⁽¹⁷⁾.

Nesse contexto, o posicionamento em prona é utilizado como uma manobra de resgate ou para o tratamento prévio das SDRA graves. Sendo uma terapia segura, barata, viável à maioria dos pacientes e que tem como principal efeito a mudança na relação a tensão arterial de oxigênio e a fração inspirada de oxigênio (PaO_2 / FIO_2), proporcionando uma melhoria na oxigenação e frequência respiratória dos pacientes. Esses efeitos são devidos a combinação da redistribuição do fluxo sanguíneo com a modificação da ventilação-perfusão (V/Q), podendo ser observados durante os primeiros dias (1-3) de pronação^(2, 18).

No entanto a SDRA do SARS-COV 2 se diferencia da SDRA clássica pois a mudança na complacência do sistema respiratório, ou seja, a expansibilidade elástica é insignificante e ao reverter-se o paciente para a posição supina o efeito na (PaO_2/FiO_2) desaparece, embora os parâmetros ventilatórios mantenham-se melhores que os valores registrados antes da realização da pronação^(2,8,14).

Eventos adversos

Os eventos adversos mais comumente relatados ocorreram devido a movimentação do paciente para a pronação são: extubação acidental com deslocamento do tubo ou perda de cateteres de acesso venoso ou arterial. A pressão prolongada e o edema são fatores que contribuem para o desenvolvimento de lesões isquêmicas na face e a formação de lesões por pressão nas regiões de sítios como: têmporas, occipital, maçãs do rosto, queixo, dobra nasal, genitais, sacra, joelhos e calcanhares. obstruções por secreções pulmonares, instabilidade hemodinâmica^(13,18).

Obstrução por secreções pulmonares, dessaturação de oxigênio, hipotensão grave e instabilidade hemodinâmica e tensão pneumotórax são as causas mais recorrentes apresentadas nos artigos para a interrupção no processo de pronação. Os pacientes foram todos retornados à posição supina após estes eventos⁽¹²⁾.

O uso de instrumentos, tipo listas de verificação, pode colaborar para a minimização do risco relacionado à mobilização do paciente ⁽²²⁾.

Intervenções multiprofissionais no paciente em posicionamento em prona

A experiência da equipe multidisciplinar é um dos fatores para a prevenção e mitigação de eventos adversos e a manutenção da segurança do paciente. Aliado a execução de intervenções antes, durante e após a pronação como a monitorização dos parâmetros respiratórios, estabilização da cabeça do paciente e registro das intercorrências nesse período. Ressalta-se em caráter especial o papel da equipe de enfermagem como a principal responsável pelo posicionamento do paciente no leito. ⁽¹²⁻¹³⁾

CONCLUSÃO

Atingidos os objetivos deste estudo evidenciou-se os critérios de indicação do posicionamento em prona, baseado nas definições de SDRA de OMS/Berlim e em parâmetros ventilatórios. Sendo a aplicação realizada o mais precocemente possível, tendo 12 a 16 horas como recomendação de duração das sessões e a frequência variando dependendo da gravidade.

No entanto, a viabilidade do posicionamento em prona depende de fatores intrínsecos dos pacientes acometidos pela SDRA e da capacitação e experiência da equipe especializada. Sendo necessário uma série de cuidados da equipe para reduzir a incidência de complicações e eventos adversos advindos da pronação, podendo provocar uma sobrecarga, devido suas ações intensivas durante a pronação do paciente.

Os efeitos na fisiologia respiratória podem ser observados nos primeiros dias de aplicação do posicionamento em prona com a distribuição do fluxo sanguíneo e modificação da relação ventilação-perfusão sendo demonstrado na melhora do parâmetro PaO₂/FiO₂.

Um dos fatores limitadores encontrados durante a pesquisa foi o tamanho da amostra de pacientes submetidos ao posicionamento em prona e delineamento metodológico semelhantes, sendo necessários a realização de mais estudos, em especial os experimentais para avaliar os efeitos do posicionamento prono na morbidade e mortalidade de paciente com a COVID-19.

REFERÊNCIAS

1. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA* [Internet]. 2020 [citado 27 de novembro de 2021];323:1574. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2764365>
2. Langer T, Brioni M, Guzzardella A, Carlesso E, Cabrini L, Castelli G, et al. Prone position in intubated, mechanically ventilated patients with COVID-19: a multi-centric study of more than 1000 patients. *Critical Care* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];25:128. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03552-2>
3. Pedrolo E, Danski MTR, Mingorance P, De Lazzari LSM, Méier MJ, Crozeta K. A prática baseada em evidências como ferramenta para prática profissional do enfermeiro. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2009 [citado 11 de dezembro de 2021];14. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/16396>
4. Barakat-Johnson M, Carey R, Coleman K, Counter K, Hocking K, Leong T, et al. Pressure injury prevention for COVID-19 patients in a prone position. *WPR* [Internet]. 2020 [citado 24 de novembro de 2021];28. Disponível em: <https://journals.cambridge.com.au/wpr/volume-28-number-2/pressure-injury-prevention-covid-19-patients-prone-position>
5. Gordon A, Rabold E, Thirumala R, Husain AA, Patel S, Cheema T. Prone Positioning in ARDS. *Critical Care Nursing Quarterly* [Internet]. 2019 [citado 24 de novembro de 2021];42:371–5. Disponível em: <https://journals.lww.com/10.1097/CNQ.0000000000000277>
6. Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm* [Internet]. 2008 [citado 12 de dezembro de 2021];17:758–64. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=pt&tlng=pt
7. Ursi ES, Gavão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2006 [citado 12 de dezembro de 2021];14:124–31. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692006000100017&lng=pt&tlng=pt
8. Coppo A, Bellani G, Winterton D, Di Pierro M, Soria A, Faverio P, et al. Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine* [Internet]. 2020

[citado 24 de novembro de 2021];8:765–74. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S221326002030268X>

9. Jouffroy R, Darmon M, Isnard F, Geri G, Beurton A, Fartoukh M, et al. Impact of prone position in non-intubated spontaneously breathing patients admitted to the ICU for severe acute respiratory failure due to COVID-19. *Journal of Critical Care* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];64:199–204. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088394412100075>

10. Ranieri M, Rubenfeld G, Thompson. Acute Respiratory Distress Syndrome: The Berlin Definition. *JAMA* [Internet]. 2012 [citado 24 de novembro de 2021];307. Disponível em: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2012.5669>

11. Assis AP, Rodrigues APDS, Moraes CM, Silva RFA, Fernandes FRV. Mudança de decúbito na UTI: uma análise sobre as repercussões hemodinâmicas. *Glob Acad Nurs*. 2021;2(1):e73. <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200073>

12. Binda F, Marelli F, Galazzi A, Pascuzzo R, Adamini I, Laquintana D. Nursing Management of Prone Positioning in Patients With COVID-19. *Critical Care Nurse* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];41:27–35. Disponível em: <https://doi.org/10.4037/ccn2020222>

13. Rodríguez-Huerta MD, Díez-Fernández A, Rodríguez-Alonso MJ, Robles-González M, Martín-Rodríguez M, González-García A. Nursing care and prevalence of adverse events in prone position: Characteristics of mechanically ventilated patients with severe SARS-CoV-2 pulmonary infection. *Nurs Crit Care* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];nicc.12606. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nicc.12606>

14. Solverson K, Weatherald J, Parhar KKS. Tolerability and safety of awake prone positioning COVID-19 patients with severe hypoxemic respiratory failure. *Can J Anesth/J Can Anesth* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];68:64–70. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01787-1>

15. Singh P, Jain P, Deewan H. Awake Prone Positioning in COVID-19 Patients. *Indian Journal of Critical Care Medicine* [Internet]. 2020 [citado 24 de novembro de 2021];24:914–8. Disponível em: <https://www.ijccm.org/doi/10.5005/jp-journals-10071-23546>

16. Sub-intensive Care Unit, Department of Respiratory Pathophysiology Monaldi - Cotugno Hospitals, Naples, Italy, Simioli F, Annunziata A, Sub-intensive Care Unit, Department of Respiratory Pathophysiology Monaldi - Cotugno Hospitals, Naples, Italy, Langella G, Sub-intensive Care Unit, Department of Respiratory Pathophysiology Monaldi - Cotugno Hospitals, Naples, Italy, et al. Early Prone Positioning and Non-Invasive Ventilation in a Critical COVID-19 Subset. A Single Centre Experience in Southern Italy. *Turk Thorac J* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];22:57–61. Disponível em: <https://turkthoracj.org/en/early-prone-positioning-and-non-invasive->

ventilation-in-a-critical-covid-19-subset-a-single-centre-experience-in-southern-italy-131730

17. Barbas CSV, Matos Gustavo F. J. Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo: definição / Acute Respiratory Distress Syndrome: definition. *Revista Pulmão RJ* [Internet]. 2011; Disponível em: http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2011/n_01/01.pdf

18. Shelhamer MC, Wesson PD, Solari IL, Jensen DL, Steele WA, Dimitrov VG, et al. Prone Positioning in Moderate to Severe Acute Respiratory Distress Syndrome Due to COVID-19: A Cohort Study and Analysis of Physiology. *J Intensive Care Med* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];36:241–52. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0885066620980399>

19. Liu X, Liu H, Lan Q, Zheng X, Duan J, Zeng F. Early prone positioning therapy for patients with mild COVID-19 disease. *Medicina Clínica* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];156:386–9. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775320308848>

20. Vollenberg R, Matern P, Nowacki T, Fuhrmann V, Padberg J-S, Ochs K, et al. Prone Position in Mechanically Ventilated COVID-19 Patients: A Multicenter Study. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];10:1046. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/5/1046>

21. Clarke J, Geoghegan P, McEvoy N, Boylan M, Ní Choileáin O, Mulligan M, et al. Prone positioning improves oxygenation and lung recruitment in patients with SARS-CoV-2 acute respiratory distress syndrome; a single centre cohort study of 20 consecutive patients. *BMC Research Notes* [Internet]. 2021 [citado 24 de novembro de 2021];14:20. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13104-020-05426-2>

22. Silva RFA, Prado LM, Nascimento MA de L. Análise do Risco do Procedimento de Mobilização do Paciente Crítico em Pós-operatório de Cirurgia Cardíaca. São Paulo: Anais do IV Simpósio Internacional de Enfermagem em Terapia Intensiva – Neonatal – Pediátrico – Adulto – ABENTI; [citado 24 de novembro de 2021]; Disponível em: http://abenti.org.br/pdf/anais_iv_simposio_2018.pdf