

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
BACHARELADO EM ENFERMAGEM

SILAS CERQUEIRA ALVES

**REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR NO PACIENTE PRONADO:
UMA REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado em forma de artigo científico, como requisito para formação do curso de Bacharelado em Enfermagem, da Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – FACES/CEUB, sob orientação da Professora Mestra Vanessa Alvarenga Pegoraro.

BRASÍLIA – DF

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde, coragem, proteção e disposição que me deu até aqui. Meu apoio inabalável nos momentos mais desafiadores.

A minha mãe e irmã, Maely e Beatriz, meu reconhecimento pleno de que sem vocês não seria possível ter chegado nessa fase. Sem dúvidas, todas as conquistas que obtive ao longo desses anos só foram viáveis em função dos esforços que vocês fizeram por mim.

Aos meus familiares, que sempre demonstraram otimismo em relação a minha jornada acadêmica. Destaco minha avó Valdete e meus tios Waldemar e Marlene, que sempre me apoiaram incondicionalmente

Aos meus amigos Jessé e Ramon, minha gratidão por todas as vezes que escutaram pacientemente meus desabafos nos momentos fatigantes dessa graduação.

Aos meus colegas de turma, gratidão por todos os momentos compartilhados ao longo desses semestres. Em especial, as minhas amigas e futuras enfermeiras Bruna, Marina e Samara, que foram minha base desde o início na faculdade. Quantas vezes os obstáculos mais árduos foram superados pela nossa união, de modo que tudo terminava em risadas e histórias para contar.

Agradeço aos meus professores do CEUB, que foram responsáveis por transmitir com maestria todos os conteúdos pertinentes. Singularmente, a professora mestra Vanessa Alvarenga, por ter aceitado o convite para me orientar e por ter sido essa profissional ao qual me espelhei desde o primeiro contato que tive com ela na graduação.

Aos profissionais de saúde do Pronto-Socorro Adulto do Hospital Regional do Gama, gratidão por me possibilitarem vivenciar tudo aquilo. Tenho absoluta convicção que esses dois anos como estagiário irão refletir por toda a minha vida profissional. Devo muito a vocês.

Por fim, a todos os demais não citados nominalmente, mas que contribuíram de forma direta ou indireta na minha jornada, meu muito obrigado.

Reanimação cardiopulmonar no paciente pronado: uma revisão narrativa

Silas Cerqueira Alves ¹
Vanessa Alvarenga Pegoraro ²

Resumo

Sabe-se que inúmeras vezes a parada cardiorrespiratória ocorre no paciente que encontra-se pronado. Dependendo das circunstâncias, reposicionar o adoecido para o decúbito dorsal não é viável, pois significaria atrasar consideravelmente o início das manobras. O objetivo do presente estudo foi apresentar as evidências da literatura sobre a efetividade da reanimação cardiopulmonar em pacientes pronados terapêuticamente. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, cuja a busca de dados deu-se através das bases SciELO, LILACS, MEDLINE e o buscador Google Scholar. Os estudos sugerem que a RCP em prona produz fluxo sanguíneo adequado e viabiliza a execução do manejo de forma mais rápida, aumentando consideravelmente as chances de se obter o retorno da circulação espontânea. Constata-se ser fortemente necessário que ensaios randomizados sejam produzidos com a finalidade de proporcionar evidências robustas sobre a temática.

Palavras-Chave: Reanimação Cardiopulmonar; Parada Cardíaca; Decúbito Ventral.

Cardiopulmonary resuscitation in the pronated patient: a narrative review

Abstract

Cardiorespiratory arrest is known to occur countless times in prone patients. Depending on the circumstances, repositioning the patient to the supine position is not feasible, as it would significantly delay the start of the maneuvers. The objective of the present study was to identify in the literature the performance of CPR in therapeutically prone patients. This is a narrative review of the literature, whose data was searched through the SciELO, LILACS, MEDLINE, and Google Scholar search engines. Studies suggest that CPR in the prone position produces adequate blood flow and makes it possible to carry out the management more quickly, considerably increasing the chances of obtaining the return of spontaneous circulation. It appears to be strongly necessary that randomized trials are produced to provide robust evidence on the subject.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation; Heart Arrest; Prone Position.

¹ Acadêmico de Enfermagem do CEUB.

² Enfermeira. Especialista em Terapia Nutricional, Enfermagem do Trabalho e Saúde da Família. Mestra em Ciências da Saúde da UFMT. Docente do CEUB.

1 INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é vista como uma importante questão de saúde pública, uma vez que esse evento acomete um número expressivo de indivíduos, sendo responsável por gerar uma enorme preocupação por parte dos profissionais da área da saúde. Dentre os inúmeros contextos possíveis, entende-se que a PCR em pacientes que se encontram em decúbito ventral (DV) eleva a complexidade das intervenções que precisam ser implementadas, uma vez que reposicionar o adoecido para decúbito dorsal pode não ser viável (SANTOS; MARQUES, 2021; MOSCARELLI *et al.*, 2020).

A PCR pode ser compreendida como a interrupção súbita dos batimentos cardíacos, irresponsividade mediante estímulos e apneia ou respiração agônica (*gaspings*), sendo confirmada por meio de pulso não palpável e ausência de movimentos respiratórios. Mesmo nas circunstâncias em que a assistência é prestada de forma rápida e adequada, a PCR ainda se mostra como um evento desafiador, onde o tempo é visto como elemento decisivo para a sobrevivência da pessoa. Cada minuto que se permanece em PCR reduz aproximadamente 10% as expectativas de sobrevida do paciente (BRAGA, 2018).

Quanto a etiologia, sabe-se que as causas da PCR são divididas em 5Hs e 5Ts. Em relação aos 5Hs, têm-se hipóxia, hipercalemia/hipocalemia, hipotermia, hipovolemia e H+ (acidose). Os 5Ts são compostos por trombose coronariana, tensão no tórax (pneumotórax), tromboembolismo pulmonar (TEP), tamponamento cardíaco e toxicidade. Os ritmos de PCR mais prevalentes em ambiente extra-hospitalar são a taquicardia ventricular sem pulso (TVSP) e a fibrilação ventricular (FV), ambas passíveis de desfibrilação precoce. Tratando-se do ambiente intra-hospitalar, os ritmos de PCR que ocorrem na maior parte das vezes são a atividade elétrica sem pulso (AESP) e a assistolia (CALASTRO, 2022; SILVA *et al.*, 2020).

A PCR dentro do ambiente hospitalar possui uma incidência de 1,6 a cada 1000 admissões e em cerca de 52% dos casos acontece na unidade de terapia intensiva (UTI). Neste contexto, a sobrevida geral permeia os 18,4%, de modo que esse percentual se mantém em aproximadamente 10,5% quando o ritmo de parada inicial verificado não é passível de desfibrilação, e em 49% nas situações em que o ritmo é chocável. A *American Heart Association* (AHA) estabelece 6 elos que, se bem executados, aumentam significativamente as possibilidades de desfecho favorável para o paciente em PCR. No cenário intra-hospitalar, essa cadeia de sobrevivência é composta por: reconhecimento e prevenção precoces; acionamento

do serviço médico de emergência, reanimação cardiopulmonar de alta qualidade, desfibrilação, cuidados pós-PCR e recuperação (AHA, 2020; SILVA *et al.*, 2016).

Compreende-se como reanimação cardiopulmonar (RCP) o aglomerado de procedimentos e mecanismos que objetivam manter a circulação oxigenada ao cérebro e demais órgãos vitais do indivíduo. Dessa maneira, viabiliza-se a manutenção das funcionalidades sistêmicas até que o retorno da circulação espontânea (RCE) aconteça (SANTOS, 2018).

As intervenções podem ser colocadas em prática através do suporte básico de vida (SBV) ou suporte avançado de vida em cardiologia (SAVC). No SBV, há uma sequência estabelecida através do mnemônico CABD, onde “C” diz respeito a compressões, “A” sendo abertura das vias aéreas, “B” remetendo à boa ventilação e “D” representando a desfibrilação. No que se refere ao SAVC, têm-se um acréscimo de procedimentos invasivos e administração de medicamentos, como antiarrítmicos e vasopressores (BERNOCHE *et al.*, 2019).

O decúbito ventral (DV) também é referido na literatura como posição ventral, e é compreendido como um importante e complexo protocolo de tratamento que é extensivamente empregado como recurso terapêutico e profilático de complicações da Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda (SDRA), habitualmente conhecida por *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS). A fisiologia que fundamenta a utilização do DV na SDRA é a redução do desequilíbrio entre perfusão/ventilação (*shunt*), que é responsável pela hipoxemia, fazendo com que haja uma melhora nas trocas gasosas mediante inúmeros mecanismos (RAMOS, 2021).

Nota-se que é de fundamental importância abordar este assunto, visto que inúmeras vezes a PCR ocorre no paciente que está em DV. Logo, nas situações em que reposicionar o adoecido para o decúbito dorsal não é viável de imediato, a RCP deverá ser prontamente iniciada com o adoecido em pronação. Ademais, diversas instituições de ensino em saúde incluem em suas matrizes curriculares conteúdos sobre RCP, porém grande parte dos profissionais formados não se sentem aptos para atuarem efetivamente na PCR (MORAKAMI; ANDRADE; KARSTEN, 2020; NOGUEIRA *et al.*, 2018).

Torna-se ainda mais relevante discorrer sobre a temática, uma vez que são escassas as publicações desse conteúdo no país, de maneira que a maior parte das abordagens existentes são realizadas no exterior, tais como Bhatiar, Yaddanapudi e Aditya (2022), Olanipekun e Bhardwaj (2023) e Bhatnagar e colaboradores (2018).

Nesse contexto, a pesquisa é norteada pelo subsequente questionamento: quais são os aspectos envolvidos na reanimação cardiopulmonar no paciente pronado?

Diante do exposto, a presente pesquisa tem como objetivo apresentar as evidências da literatura sobre a efetividade da RCP em pacientes pronados terapeuticamente.

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura, tendo como foco abordar os aspectos envolvidos na reanimação cardiopulmonar no paciente pronado. A revisão narrativa pode ser caracterizada como um recurso para revisar a literatura de forma não sistematizada, possibilitando que o revisor reúna informações atualizadas sobre determinado assunto. Além disso, por possuir uma técnica mais simplificada de revisar a literatura, o questionamento inicial da pesquisa pode ser pouco específico, viabilizando abordar a temática de forma ampla, sem que um demasiado rigor metodológico seja necessário (CESARIN *et al.*, 2020).

Realizou-se uma busca bibliográfica nas seguintes bases de dados eletrônicas: MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), via PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde (LILACS), *Google Scholar e Scientific Electronic Library Online* (SciELO), nos meses de março e abril de 2023.

Utilizou-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) a seguir: “reanimação cardiopulmonar”, “parada cardíaca”, “decúbito ventral”. Possibilitou-se, com esses descritores, a realização de três cruzamentos nas bases de dados selecionadas: 1: reanimação cardiopulmonar AND decúbito ventral. 2: parada cardíaca AND decúbito ventral. 3: reanimação cardiopulmonar OR decúbito ventral.

Estabeleceu-se como critérios de inclusão artigos e materiais com textos disponíveis integralmente e gratuitamente nas bases de dados já descritas, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados de 2013 a 2023. Aplicaram-se os seguintes critérios de exclusão: artigos e materiais pagos e com delimitação temporal com mais de dez anos, além de trabalhos nas formas de editoriais, resumos e carta de opinião.

Após a identificação dos estudos a partir dos critérios especificados, efetuou-se a leitura dos títulos e resumos, sendo descartados todos aqueles que não contemplavam a temática proposta e que não respondiam aos objetivos da pesquisa. Posteriormente, procedeu-se com a leitura aprofundada dos artigos e materiais, visando organizar as informações obtidas. Por fim,

executou-se uma análise crítica e compreensiva dos mesmos, a fim de que a revisão narrativa pudesse ser realizada.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Contexto histórico da reanimação cardiopulmonar

Para alguns historiadores, o primeiro relato feito em um livro acerca de procedimentos relacionados à ressuscitação aconteceu na Bíblia. Este episódio está descrito no livro de Reis, onde narra-se o momento em que o profeta Elizeu, discípulo de Elias, foi responsável por realizar a reanimação de um jovem, filho de uma mulher que era viúva e habitava na cidade de Suném (CARVALHO, 2018).

Em 476 a.C, período caracterizado pelo fim do Império Romano, as técnicas de reanimação variavam desde a utilização de calor, mediante uso de objetos quentes ou queimantes sobre o abdome do indivíduo morto, até a flagelação, no qual realizava-se o chicoteamento com urtigas ou algum outro instrumento. Já em 1530, o cientista Paracelsus começou a empregar foles de lareira para a introdução do ar nas vias aéreas de pessoas que aparentavam estar mortas, conforme mostrado na Figura 1. Tipifica-se assim o início, mesmo que rudimentar, da tentativa de propiciar ventilação artificial, salientando que o princípio fisiológico é bastante semelhante ao que é adotado nos dias atuais (ventilação sob pressão positiva), amplamente aplicado através da bolsa-valva-máscara (GOMES *et al.*, 2017).

Figura 1: Método com foles.



Fonte: Nascimento, 2019.

Passaram-se anos, de maneira que entre 1700 e 1767, os incas peruanos, maias, índios americanos e, posteriormente, cidadãos ingleses, ainda faziam o uso de um rústico processo de tentativa de ressuscitação, descrito como a introdução de fumaça quente através do reto do

indivíduo. Já no período compreendido entre o final do século XVIII e a metade do século XX, inúmeros métodos manuais buscando promover ventilação foram colocados em prática. A maior parte dessas intervenções visavam manipular o tórax e/ou abdome do acometido, com intuito de insuflar e desinsuflar os pulmões (GUIMARÃES *et al.*, 2015).

Diversas eram as estratégias usadas nesse período, de modo que casualmente se obtinha algum resultado benéfico. Pode-se citar: o manejo realizado pela marinha alemã, que consistia em rolar a pessoa que tinha se afogado sobre um barril, como mostra a Figura 2 (a); médicos russos que enterravam de forma parcial a vítima objetivando uma compressão torácica; europeus e chineses que posicionavam o corpo do indivíduo sobre um cavalo em trote, presumindo que este movimento ativaria os pulmões, com posterior retorno da respiração, representado na Figura 2 (b) (LUCENA *et al.*, 2022).

Figura 2: a) Método de rolamento sobre o barril. b) Método do trotar.



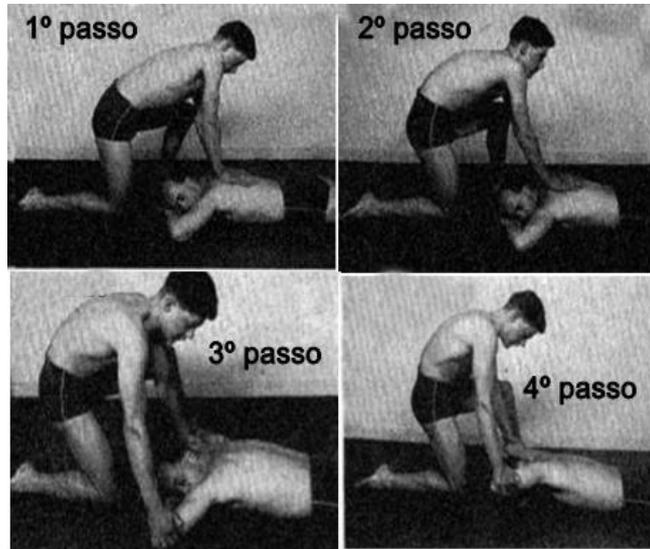
Fonte: Lucena *et al.*, 2022.

No século XIX, já havia relatos de métodos que relacionavam a reanimação e o decúbito ventral. Assim, em 1856, Marshall Hall propôs um manejo em que o socorrista puxa a vítima que se encontra em posição prona em sua direção e, após um certo período de tempo segurando-a, retorna com ela à posição inicial, fazendo com que uma pressão no tórax aconteça e uma exalação de ar ocorra. Já no início do século XX, mais especificamente no ano de 1903, Schafer sugeriu a técnica de pressão em pronação, em que era necessário aplicar uma compressão na região dorsal do acometido. Dessa forma, forçava-se o abdome contra o diafragma, que comprimia os pulmões e resultava em uma expiração e, ao aliviar a pressão exercida, produzia-se uma inspiração (MENDES, 2019).

Pouco tempo depois, em 1932, Holger Nielsen foi responsável por apresentar uma das formas mais difundidas e populares para reanimação naquela época. Nela, posiciona-se a vítima de afogamento em decúbito ventral, dobrando os braços da mesma e lateralizando a cabeça

sobre as mãos. Logo depois, o socorrista, estando com os braços retos, exerce uma força de 15 a 20kg (em adultos) sobre as escápulas. Finalmente, faz-se necessário apoiar os braços, segurando na região próxima aos cotovelos, e erguê-los a fim de contribuir com a expansão torácica. O ciclo chega ao fim ao descer os braços da vítima. O método de Holger Nielsen está exemplificado (CARVALHO, 2018).

Figura 3:
Nielsen.



na Figura 3
2018).
Método de Holger

Fonte: Carvalho, 2018.

As práticas relacionadas com a reanimação sofreram mudanças fundamentais no ano de 1960, a partir de evidências científicas robustas feitas por Kouwenhoven, reitor da *Johns Hopkins University*, Knickerbocker, discente de doutorado da mesma instituição, e Jude, cirurgião cardíaco e residente no *The Johns Hopkins Hospital*. Surgiu-se então a primícia de que a compressão executada de forma adequada sobre o terço inferior esternal produzia uma circulação artificial capaz de manter a vida em uma parada cardíaca. Além disso, entendeu-se que a respiração (ventilação) e a circulação artificial (compressão cardíaca) não deveriam ser vistas como partes independentes, mas sim que ambas faziam parte da mesma metodologia salvadora (NASCIMENTO, 2019).

Posteriormente a publicação desses fundamentos relacionados com o procedimento de reanimação cardiopulmonar (RCP), compreendeu-se que as bases para a metodização do atendimento frente a parada cardiorrespiratória (PCR) estavam definidas. Assim sendo, os mnemônicos A (vias aéreas), B (respiração) e C (circulação) foram estabelecidos. Pouquíssimo

tempo depois, no ano de 1962, o cardiologista americano Bernard Lown descreveu a desfibrilação com corrente monofásica (TOMIOSSO, 2016).

Em nível global, a *American Heart Association* (AHA), ao compreender a importância da RCP, criou em 1961 um Comitê de Ressuscitação que, posteriormente, deu origem ao The Emergency Cardiovascular Care Committee (ECC). Sendo assim, tornou-se referência em estudos, programas de treinamento e sistematização no que diz respeito a RCP, de modo que até os dias atuais mantém essa prática, englobando todas as perspectivas do suporte básico de vida (SBV) e suporte avançado de vida em cardiologia (SAVC) (MENDES, 2019).

3.2 Pronação como recurso terapêutico

As diretrizes *Positioning and early mobilisation in prophylaxis or therapy of pulmonary disorders e Clinical Practice Guideline of Acute Respiratory Distress Syndrome* preconizam o posicionamento em decúbito ventral (DV) como alternativa terapêutica para indivíduos com Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda (SDRA). De maneira geral, a SDRA tem a fisiopatologia identificada por dano pulmonar agudo, no qual o acometido cursa com insuficiência respiratória provocada por inflamação pulmonar exacerbada (VIEIRA, 2019).

Nos tempos atuais, a SDRA ganhou ainda mais notoriedade em função da pandemia do SARS-CoV 2 (COVID-19), uma vez que foi responsável por um colapso abrupto dos serviços de saúde, resultando em uma superlotação nas unidades de terapia intensiva (UTIs), bem como na necessidade de criação de hospitais provisórios para atender a acentuada demanda de adoecidos. À vista disso, nota-se que a posição prona foi um recurso terapêutico amplamente utilizado durante o período pandêmico, tendo como finalidade melhorar o padrão respiratório não somente daqueles indivíduos em uso de ventilação mecânica invasiva (VMI), mas também dos que respiravam espontaneamente (SANTOS *et al.*, 2022).

Posicionar o adoecido em posição prona tem sido um método implementado de forma exponencial nos indivíduos com SDRA. Nessas situações, pode-se adotar a pronação buscando alcançar inúmeros objetivos, no qual destaca-se: melhoria da oxigenação; aperfeiçoamento da mecânica respiratória; ampliação do volume pulmonar; atenuação na quantidade de regiões atelectasiadas; equalização do gradiente de pressão pleural, distribuição da ventilação e insuflação alveolar; aumento na drenagem das secreções; atenuação do dano pulmonar relacionado a ventilação mecânica. Ressalta-se que a diminuição da pressão pleural nos

alvéolos da região posterior mediante efeito gravitacional, somada a alteração momentânea da morfologia pulmonar, repercute em uma ventilação pulmonar mais eficaz e em uma distribuição mais uniforme da tensão nos pulmões (MARQUES, 2021).

Difunde-se que o posicionamento em DV deva ser colocado em prática, primordialmente, em até 48 horas e, sendo possível, nas primeiras 24 horas, em indivíduos acometidos pela SDRA com desordem acentuada das trocas gasosas. Essa alteração grave é identificada a partir de uma relação entre a pressão parcial de oxigênio arterial (PaO₂) e fração de oxigênio (FiO₂) menor que 150 mmHg, além de necessidade de FiO₂ maior que 60%. Somado a isso, ao optar por tal recurso terapêutico, recomenda-se manter o paciente por pelo menos 12 horas antes de retorná-lo para o posicionamento em decúbito dorsal (GUIRRA *et al.*, 2020).

No que diz respeito a utilização do posicionamento ventral, é sabido que existem contraindicações em relação ao seu uso, estando divididas em dois grupos: absolutas e relativas. Tratando-se dos impedimentos absolutos, tem-se os casos de arritmias graves agudas, pressão intracraniana consideravelmente elevada, fraturas na pelve, esternotomia que tenha ocorrido recentemente, fraturas vertebrais não estabilizadas e peritoneostomia. Quanto as restrições relativas, pode-se citar o complicado manuseio das vias aéreas, marcapasso cardíaco que tenha sido inserido nas últimas 48 horas, cirurgia traqueal nos últimos 15 dias, presença de balão intra-aórtico, procedimento de traqueostomia em menos de 24 horas, necessidade de diálise contínua, gestação, dispositivo de assistência ventricular, peso corporal >135kg e pressão intra-abdominal superior a 20 mmHg (CASTRO; SILVA; TAPPARELLI, 2022).

Para efetuar a técnica de pronação, reforça-se que haverá necessidade de atuação conjunta da equipe multiprofissional, tal como enfermeiro, técnico de enfermagem, fisioterapeuta e médico. Assim sendo, será fundamental que tenha um profissional situado na cabeceira do leito para realizar a rotação da cabeça do paciente, dois profissionais em cada lado do tórax e outros dois próximos aos membros inferiores. É válido ressaltar que a equipe de enfermagem terá papel crucial na aplicação da técnica, uma vez que participa diretamente dos cuidados indispensáveis que antecedem, que ocorrem durante e que sucedem o procedimento, dando continuidade na assistência ao indivíduo pronado (SILVA; ALEXANDRE; CASTRO, 2021).

Antes que a manobra possa acontecer, é de imensa valia que alguns cuidados sejam exercidos. Dentre eles, enfatiza-se: necessidade de pausar a dieta e abrir a sonda nasoentérica 2

horas antes da intervenção, procedendo com a aspiração do conteúdo gástrico caso não seja possível aguardar; pré-oxigenação com FiO₂ de 100% por 10 minutos; ajustar sedoanalgesia, bem como avaliar se é necessário a utilização de bloqueador neuromuscular; aspirar vias aéreas, além de averiguar a fixação do tubo endotraqueal e a pressão do balonete (*cuff*); disponibilizar coxins para as regiões do tórax e quadril e, caso seja factível, para as áreas da face, punho e região anterior dos membros inferiores; inspecionar a fixação de todos os dispositivos invasivos; proceder com cuidados oculares; interromper hemodiálise contínua; aproximar o carro de parada cardiorrespiratória, certificando-se de que há disponibilidade do material de intubação (BORGES *et al.*, 2020).

Para que seja possível realizar o giro do paciente, utiliza-se a técnica conhecida por manobra do envelope. No primeiro momento, a equipe precisa colocar dois lençóis no paciente, sendo um abaixo e outro sobre o mesmo, que necessitam ser unidos a partir das pontas e enrolados na sequência, formando uma espécie de envelope. Após isso, desloca-se o adoecido para uma das margens do leito, lateralizando o mesmo na sequência. Por fim, ocorre a troca do posicionamento das mãos entre os profissionais envolvidos, sucedendo-se então com término do giro, efetivando assim a pronação (PIEKALA, 2019).

Terminando o procedimento, torna-se imprescindível conferir o correto posicionamento do tubo orotraqueal e pressão do balonete (*cuff*). Somado a isso, deve-se avaliar a posição dos coxins (tórax e pelve), além de posicionar os demais (face, punho e região anterior das pernas), retomar a infusão das drogas e hemodiálise, posicionar os eletrodos na região posterior do tórax e checar o ângulo do leito, uma vez que o *trendelemburg* reverso reduz o risco de broncoaspiração. Por fim, como mostra a Figura 4, os membros superiores precisam ser colocados em posição de nadador, com a alternância devendo ocorrer a cada duas horas, objetivando evitar lesão do plexo braquial (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Figura 4: Posição do nadador (um braço elevado e a cabeça lateralizada para o lado deste, com o outro braço posicionado na lateral do corpo).



Fonte: Oliveira *et al.*, 2017.

Sabe-se que a técnica de pronação não é um procedimento eximido de riscos e de potenciais complicações correlacionadas. É útil salientar as lesões por pressão, esforço para realizar aspiração de vias aéreas, intolerância à nutrição enteral, trombose venosa profunda e eventos adversos relacionados ao tubo orotraqueal, tal qual obstrução, intubação seletiva ou extubação acidental. Ademais, é referido a possibilidade de parada cardiorrespiratória, com fator dificultador de estabelecer a reanimação cardiopulmonar (BORGES *et al.*, 2020).

3.3 Reanimação cardiopulmonar no paciente pronado

A reanimação cardiopulmonar (RCP) é considerada o fundamento elementar no manejo da parada cardiorrespiratória (PCR). Dentre os diversos contextos possíveis, entende-se que a PCR em pacientes que se encontram em posicionamento prono eleva a complexidade das intervenções que precisam ser implementadas. Iniciar a RCP em decúbito ventral, sendo descrita por vezes como RCP reversa, tem como principal finalidade reduzir o tempo sem fluxo sanguíneo coronariano e cerebral, visto que optar por reposicionar o paciente para o decúbito dorsal exige tempo adicional e atenção maior aos detalhes, o que pode resultar em atraso no início das manobras (MOSCARELLI *et al.*, 2020).

Preconiza-se que, nos casos de PCR em que o paciente esteja em decúbito ventral e sem via aérea avançada instalada, realize-se a supinação o mais brevemente possível e, posteriormente ao reposicionamento, inicie o protocolo de RCP. Somado a isso, nas vezes em

que o adoecido já está sob ventilação mecânica invasiva, o ideal é mantê-lo em posição prona e iniciar a RCP imediatamente (GUIMARÃES *et al.*, 2020)

Em grande parte das vezes, a RCP em decúbito ventral (DV) ocorrerá em situações que envolvem a unidade de terapia intensiva (UTI) e centro cirúrgico (CC). Na UTI, a necessidade de utilizar essa técnica acontece quando pacientes críticos com SDRA cursam com PCR enquanto estavam sendo submetidos à ventilação mecânica invasiva em pronação. Já no CC, os cenários são a PCR durante cirurgia na coluna vertebral, neurocirurgias ou outros procedimentos cirúrgicos na região posterior do indivíduo (BHATNAGAR *et al.*, 2018).

O algoritmo da RCP que é executado no paciente que está pronado é equivalente ao que é utilizado quando o adoecido está em decúbito dorsal. O que irá distinguir de forma considerável será o local onde as compressões serão realizadas pelo profissional de saúde, bem como a posição em que os eletrodos de desfibrilação serão colocados nos casos de PCR em ritmo chocável (OLANIPEKUN; BHARDWAJ, 2023).

Recomenda-se que a RCP seja efetuada a partir de compressões com profundidade de no mínimo 5 centímetros, com frequência de 100 a 120 a cada minuto, atentando-se para evitar ao máximo interrupções nesse momento. Com relação ao fornecimento de oxigênio, uma vez que o paciente esteja com via aérea avançada instalada, preconiza-se administrar 1 ventilação a cada 6 segundos. Em relação ao uso de medicamentos, recomenda-se a epinefrina tanto nos casos de PCR em ritmo passível de choque ou não, com acréscimo de amiodarona ou lidocaína nos casos de fibrilação ventricular (FV) e taquicardia ventricular sem pulso (TVSP) (AHA, 2020).

Sabe-se que as compressões são parte fundamental em relação a RCP de alta qualidade. Uma pesquisa efetuada em 2017 revelou que o posicionamento das mãos deve ser feito de 0 a 2 segmentos vertebrais abaixo do ângulo inferior da escápula, que compreende especificamente as vértebras de T7 a T10, conforme demonstrado na Figura 5, uma vez que representa o nível onde a seção transversal do ventrículo esquerdo é maior (MCCRAW *et al.*, 2022).

Figura 5: Posicionamento das mãos sobre os corpos vertebrais T7-T10 durante a RCP em decúbito ventral.



Fonte: McCraw *et al.*, 2022.

No centro cirúrgico, quando a PCR ocorre em momentos que há algum tipo de incisão na linha média da região posterior do tórax, o profissional poderá realizar as compressões adotando as escápulas como ponto de referência, como demonstra a Figura 6, garantindo assim que o campo cirúrgico continue estéril. Salienta-se ainda que a contrapressão do osso esternal pode aumentar a efetividade do procedimento, de forma que bolsas de soro, sacos de areia ou até mesmo o punho fechado de um dos integrantes da equipe multidisciplinar podem servir para essa finalidade (MOSCARELLI *et al.*, 2020).

Figura 6: Posicionamento das mãos sobre as escápulas durante a RCP em decúbito ventral.

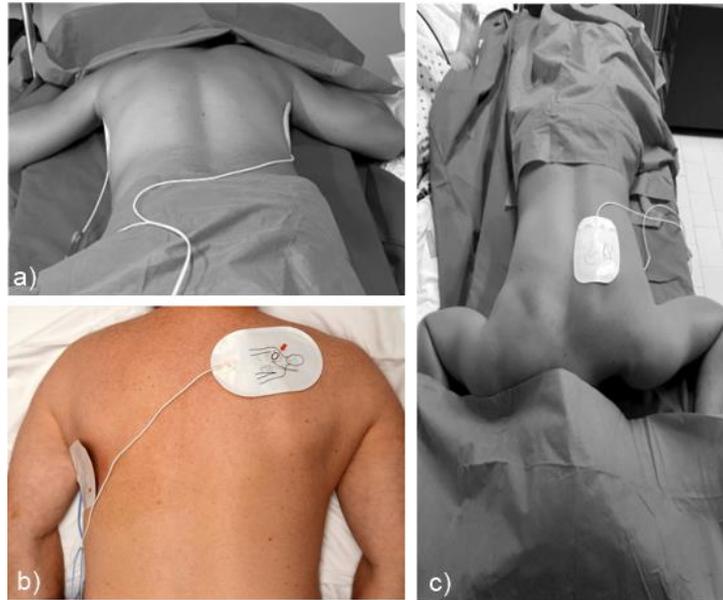


Fonte: Moscarelli *et al.*, 2020.

É referido que a RCP reversa pode se tornar ainda mais eficaz caso a parede anterior do abdômen do paciente esteja em contato com uma superfície sólida no momento das compressões, uma vez que impede a movimentação das estruturas abdominais. Logo, colocar uma placa rígida sob o indivíduo pode ser altamente benéfico. Ademais, salienta-se que é necessário que a eficácia da RCP seja constantemente avaliada, usando para tal finalidade parâmetros de dióxido de carbono expirado, sendo a meta $ETCO_2 > 10$ mmHg, e pressão arterial invasiva, com alvo de pressão arterial diastólica > 20 mmHg (MCCRAW *et al.*, 2022; GUIMARÃES *et al.*, 2020).

A monitorização para identificação do ritmo de parada, que pode ser passível ou não de choque, deve ser executada o mais prontamente possível, uma vez que a desfibrilação nos casos chocáveis (FV e TVSP) é essencial. Nesse sentido, as pás do desfibrilador precisam estar situadas de forma a viabilizar a passagem de energia adequada pelo músculo cardíaco. Logo, quando o paciente está em decúbito ventral, as posições recomendadas são: ântero-posterior; póstero-lateral, sendo uma na linha axilar média esquerda e a outra na escápula direita; região axilar média bilateralmente. Esses 3 posicionamentos estão explicitados na Figura 7 (GUIMARÃES *et al.*, 2020; BHATIA; YADDANAPUDI; ADITYA, 2022).

Figura 7: a) Posicionamento na linha axilar média bilateralmente. b) Posicionamento pósterolateral. c) Posicionamento ântero-posterior.



Fonte: Moscarelli *et al.*, 2020; McCraw *et al.*, 2022.

Caso se obtenha êxito através do protocolo de RCP, tem-se o que se conhece por retorno da circulação espontânea (RCE), que é caracterizada pela manutenção das contrações do músculo cardíaco capazes de produzir pulso por um tempo maior que 20 minutos depois de finalizada a RCP. Posteriormente ao RCE, dá-se início a uma grave síndrome clínica que ocorre em função das lesões por hipóxia e reperfusão. Sendo assim, os cuidados pós-PCR são de fundamental importância, uma vez que são responsáveis por reduzir as taxas de mortalidade precoce devido à instabilidade hemodinâmica e prejuízo no funcionamento de vários órgãos, que ocorrem principalmente em função do dano neurológico causado (MAURÍCIO *et al.*, 2018).

3.4 Eficácia e viabilidade da reanimação cardiopulmonar no paciente pronado

Existem duas teorias que caracterizam o mecanismo pelo qual a RCP mantém a circulação sanguínea, de forma que ambas sugerem que a RCP prona é factível. A primeira, conhecida por teoria da “bomba cardíaca”, refere que as compressões forçam o músculo cardíaco entre região anterior da coluna e o osso esterno, produzindo um fluxo sistêmico e pulmonar. Já a teoria da “bomba torácica” expressa que as compressões são responsáveis por diminuir o volume intratorácico, com consequente aumento da pressão intratorácica, que gera um fluxo para a aorta e artérias pulmonares (ANEZ *et al.*, 2021).

Um estudo conduzido por Mazer, cardiologista americano, tendo apoio de outros colaboradores, foi realizado em 2003 com o objetivo de comparar parâmetros hemodinâmicos alcançados durante a RCP em pronação *versus* RCP em decúbito dorsal (DD). Na pesquisa, 6 pacientes adultos internados na UTI, sendo 4 homens e 2 mulheres, que se encontravam em PCR, foram submetidos a 15 minutos de compressões torácicas em DD e, posteriormente, a 15 minutos de compressões em decúbito ventral (DV), com posicionamento das mãos entre as vértebras T7 e T10. Constatou-se que a RCP em pronação produziu valores hemodinâmicos mais qualificados, de maneira que a pressão arterial sistólica (PAS) aumentou de 48 mmHg para 72 mmHg e a pressão arterial média (PAM) subiu de 32 mmHg para 46 mmHg (DOUMA *et al.*, 2020).

Em 2006, Wei, cirurgião cardíaco asiático, e sua equipe, elaboraram um estudo com 11 pacientes que vieram à óbito na UTI. Eles executaram RCP por 1 minuto em posição supina e, seguidamente, 1 minuto de RCP com os cadáveres pronados. Notou-se que a PAS foi de 55,4 mmHg em DD para 79,4 mmHg em DV e a pressão arterial diastólica (PAD) subiu de 13 mmHg em DD para 16,7 mmHg em DV. Em um segundo momento do mesmo trabalho, os pesquisadores submeteram 10 voluntários saudáveis à compressões em pronação, de forma que apurou-se que as compressões isoladas eram responsáveis por gerar um volume corrente médio de quase 6ml/kg, que é o mesmo preconizado na ventilação protetora pulmonar (ANEZ *et al.*, 2021).

A partir de uma busca sistematizada na literatura, Hsu e colaboradores (2021) reuniram dados importantes que fazem menção a RCP iniciada imediatamente em posição prona *versus* supinação antes de iniciar as manobras. Assim sendo, reuniram 20 relatos de casos de indivíduos adultos que sofreram PCR no momento que estavam em DV, de modo que em 12 situações os profissionais de saúde envolvidos optaram por estabelecer o algoritmo de RCP com o paciente ainda pronado, enquanto que nas outras 8 ocasiões decidiram supinar os pacientes primeiramente e, só então, iniciar a RCP convencional. Houve relato de retorno da circulação espontânea (RCE) nos 12 pacientes que foram submetidos à RCP ainda em DV, ao passo que nos 8 adoecidos que foram supinados antes da RCP, somente em 3 deles ocorreu RCE.

Uma pesquisa feita por Atkinson, intensivista australiano, objetivou avaliar a viabilidade da RCP em DV a partir de uma simulação com manequins. 36 enfermeiros participaram do experimento, de modo que foram instruídos a realizar 100 compressões ininterruptas. Foram registradas 3376 compressões, de um total de 3600 possíveis, sendo que

1168 (34,6%) ocorreram com profundidade eficaz, 1370 (40,6%) relativamente eficazes e 838 (24,6%) inadequadas. O estudo ressaltou que grande parte dos enfermeiros participantes referiram que a RCP em pronação aparentou ser mais exaustiva que a RCP convencional (MOSCARELLI *et al.*, 2020).

De maneira geral, há indícios que sugerem que a RCP prona produz um fluxo sanguíneo mais eficiente que a RCP convencional. É possível que a justificativa para isso seja que a solidez da articulação costovertebral viabiliza que uma força mais elevada seja feita quando comparada com compressões efetuadas na articulação esternocostal, que é sabidamente mais frágil. No entanto, essa mesma característica pode apresentar-se como desvantagem, uma vez que a articulação costovertebral exige uma maior pressão para ser comprimida de forma adequada, podendo assim ser mais extenuante para o profissional de saúde que está executando a técnica (ANEZ *et al.*, 2021).

Afirma-se que a RCP convencional permanece sendo o ‘padrão ouro’ para os casos de PCR, visto que é amplamente discutida na literatura e notoriamente eficaz. Ainda assim, faz-se necessário explorar de forma mais acentuada a RCP reversa, uma vez que a supinação pode ser imensamente desafiadora em algumas situações correlacionadas ao peso do paciente, profissionais disponíveis no momento, via aérea avançada instalada, múltiplos dispositivos intravenosos e feridas abertas, como nos casos de PCR durante procedimento cirúrgico. Expressa-se, portanto, que o risco de atrasar o início da RCP para efetuar a supinação *versus* risco da RCP em pronação ser menos efetiva permanece indefinido (HSU *et al.*, 2021).

É indiscutível que há necessidade das instituições científicas normatizarem diretrizes sobre o protocolo de RCP no paciente pronado. Enquanto isso não ocorre, seria imensamente proveitoso que os hospitais, utilizando as evidências disponíveis que apoiam essa prática clínica, elaborassem metodologias específicas para suas organizações. Posteriormente, seria de grande valia proporcionar aos colaboradores treinamento e aperfeiçoamento constante em RCP reversa, uma vez que não é incomum que os profissionais da equipe multidisciplinar prestem assistência à pacientes posicionados em decúbito ventral (OLANIPEKUN, BHARDWAJ, 2023).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que compreender a técnica de reanimação cardiopulmonar (RCP) em pronação é de imensa utilidade, visto que em inúmeras vezes o paciente poderá sofrer uma parada cardiorrespiratória (PCR) estando em posicionamento ventral. Em diversos contextos, optar por

reposicionar o adoecido para o decúbito dorsal resultaria em atraso no início das manobras e, conseqüentemente, significaria um maior tempo sem aporte sanguíneo coronariano e encefálico. Assim sendo, os estudos sugerem que a RCP em prona produz fluxo sanguíneo adequado e viabiliza a execução do manejo de forma mais rápida, aumentando consideravelmente as chances de se obter o retorno da circulação espontânea.

Entende-se que a RCP é o principal fundamento frente à PCR. Este é, por si só, um evento clínico desafiador para a equipe multiprofissional, tornando-se ainda mais complexo quando o indivíduo acometido não está posicionado de forma convencional. À vista disso, há o entendimento de que os profissionais de saúde que prestam assistência a pacientes em decúbito ventral seriam imensamente beneficiados caso houvessem treinamentos e aperfeiçoamentos contínuos sobre RCP em pronação.

Conclui-se que a maioria das publicações científicas sobre RCP reversa provém de relatos de casos e de ensaios não randomizados. Em razão disso, constata-se ser fortemente necessário que estudos randomizados sejam produzidos com a finalidade de proporcionar evidências robustas sobre a temática. Ademais, ressalta-se que há o carência de um protocolo específico para RCP em prona, evidenciando assim que as entidades científicas precisam normatizar essa metodologia o mais prontamente possível.

A principal dificuldade do presente estudo se deu em função da baixa quantidade de produções científicas que tratam especificamente da RCP no paciente pronado. Assim sendo, espera-se que novas pesquisas possam ser realizadas e que os aspectos envolvidos nesse tipo de reanimação sejam amplamente difundidos nas instituições de ensino em saúde e nos ambientes prestadores de assistência à saúde, uma vez que a temática mostrou-se ser de imensa relevância.

REFERÊNCIAS

- AHA (American Heart Association). **Destaques das diretrizes de RCP e ACE de 2020 da American Heart Association**. Estados Unidos: AHA, 2020. Disponível em: https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/CPR-Guidelines-Files/Highlights/Hghlghts_2020ECCGuidelines_Portuguese.pdf. Acesso em 14 abr. 2023.
- ANEZ, C. et al. Cardiopulmonary resuscitation in the prone position in the operating room or in the intensive care unit: a systematic review. **Anesthesia & Analgesia**. [S. L.], v. 132, n. 2, p. 285-292, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005289>.
- BERNOCHE, C. et al. Atualização da diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. **Arquivos**

Brasileiros de Cardiologia. [S. L.], v. 113, n. 3, p. 449-663, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5935/abc.20190203>.

BHATIA, N.; YADDANAPUDI, S.; ADITYA, A. S. Prone cardiopulmonar resuscitation: relevance in current times. **Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology.** [S. L.], v. 38, n. 1, p. S8-S12, 2022. DOI: https://doi.org/10.4103/joacp.joacp_421_21.

BHATNAGAR, V. et al. Cardiopulmonary resuscitation: unusual techniques for unusual situations. **Journal of Emergencies, Trauma, and Shock.** [S. L.], vol. 11, n. 1, p. 31-37, 2018. DOI: https://doi.org/10.4103/JETS.JETS_58_17.

BORGES, D. L. et al. Posição prona no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência.** [S. L.], v. 11, n. 1, p. 111-120, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.011>.

BRAGA, R. M. N. et al. Atuação da equipe de enfermagem no atendimento à vítima de parada cardiorrespiratória do ambiente intra-hospitalar. **Revista de Atenção à Saúde.** São Caetano do Sul, v. 16, n. 56, p. 101-107, 2018. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/4928/pdf. Acesso em 14 abr. 2023.

CALASTRO, C. E. Suporte básico de vida e desfibrilação externa automática: obrigação ou necessidade. **Revista Técnico-Científica CEJAM.** [S. L.], v. 1, p. e202210006, 2022. Disponível em: <https://revista.cejam.org.br/index.php/rtcc/article/view/e202210006/7>. Acesso em 14 abr. 2023.

CARVALHO, B. S. M. **Atuação de enfermagem nas manobras de reanimação cardiopulmonar em ambiente hospitalar.** Monografia (Bacharelado em Enfermagem) – Faculdade de Sinop – FASIPE, Sinop, 2018. Disponível em: <http://104.207.146.252:8080/xmlui/handle/123456789/95>. Acesso em 14 abr. 2023.

CASTRO, C. B.; SILVA, A.; TAPPARELLI, Y. Benefícios da posição prona em portadores de COVID-19: revisão narrativa. **Revista Saúde e Desenvolvimento.** [S. L.], v. 16, n. 24, p. 33–40, 2022. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/1264>. Acesso em 16 abr. 2023.

CESARIN, S. T. et al. Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health. **Journal of Nursing and Health.** [S. L.], v. 10, n. 5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15210/jonah.v10i5.19924>.

DOUMA, M. J. et al. Prone cardiopulmonary resuscitation: a scoping and expanded grey literature review for the COVID-19 pandemic. **Resuscitation.** [S. L.], v. 155, p. 103-111, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.07.010>.

GOMES, G. A. et al. Síntese histórica da reanimação cardiopulmonar (RCP). **Realize Editora.** Campina Grande, 2017. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/congrefip/2017/TRABALHO_EV069_MD1_SA1_ID752_08042017234654.pdf. Acesso em 14 abr. 2023.

GUIMARÃES, H. P. et al. Posicionamento para ressuscitação cardiopulmonar de pacientes com diagnóstico ou suspeita de COVID-19 – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. [S. L.], v. 114, n. 6, p. 1078-1087, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200548>.

GUIMARÃES, M. R. et al. Revisão de literatura: reanimação cardiopulmonar. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**. Três Corações, v. 5, n. 1, p. 3-12, 2015. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/iniciacaocientifica/article/view/2359>. Acesso em 14 abr. 2023.

GUIRRA, P. S. B. et al. Manejo do paciente com COVID-19 em pronação e prevenção de lesão por pressão. **Health Residencies Journal – HRJ**. [S. L.], v. 1, n. 2, p. 71–87, 2020. DOI: <https://doi.org/10.51723/hrj.v1i2.30>.

HSU, C. H. et al. Cardiopulmonary resuscitation and defibrillation for cardiac arrest when patients are in the prone position: a dystematic review. **Resuscitation Plus**. [S. L.], v. 8, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2021.100186>.

LUCENA, A. T. C. et al. Reanimação cardiopulmonar em pediatria e neonatal: a evolução dos cuidados ao longo da história. **Research, Society and Development**. [S. L.], v. 11, n. 14, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36313>.

MARQUES, J. M. C. **Doente em decúbito ventral submetido a ventilação mecânica invasiva: segurança e qualidade dos cuidados**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica a Pessoa em Situação Crítica) - Instituto Politécnico de Beja, Instituto Politécnico de Portalegre, Instituto Politécnico de Setúbal, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Universidade de Évora, Beja, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.12207/5456>. Acesso em 16 abr. 2023.

MAURICIO, E. C. B. et al. Resultados da implementação dos cuidados integrados pós-parada cardiorrespiratória em um hospital universitário. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. [S. L.], v. 26, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2308.2993>.

MCCRAW, C. et al. Prone cardiopulmonar resuscitation (CPR) protocol: a single-center experience at implementation and review of literature. **Cureus**. [S. L.], v. 14, n. 9, 2022. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.29604>.

MENDES, A. O. **Reanimação cardiopulmonar: competências de enfermeiros na atenção primária**. Monografia (Bacharelado em Enfermagem) – Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/8196>. Acesso em 14 abr. 2023.

MORAKAMI, F. K.; ANDRADE, F. M. D.; KARSTEN, M. Recomendações para atuação dos fisioterapeutas na reanimação cardiopulmonar em pacientes adultos com COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**. [S. L.], v. 11, n. 1, p. 247-251, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.024>.

MOSCARELLI, A. et al. Cardiopulmonary resuscitation in prone position: A scoping review. **The American Journal of Emergency Medicine**. [S. L.], v. 38, n. 11, p. 2416-2424, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.08.097>.

NASCIMENTO, A. M. F. **A importância do atendimento pré-hospitalar por leigos na parada cardiorrespiratória súbita**. Monografia (Bacharelado em Enfermagem) – Faculdade Dr. Francisco Maeda, Fundação Educacional de Ituverava, Ituverava, 2019. Disponível em: <https://repositorio.feituverava.com.br/handle/123456789/3224>. Acesso em 14 abr. 2023.

NOGUEIRA, M. A. et al. Conhecimento de alunos de curso de graduação em enfermagem sobre reanimação cardiopulmonar. **Revista de Enfermagem da UFPI**. [S. L.], v. 7, n. 2, p. 11-17, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/6688/pdf>. Acesso em 16 abr. 2023.

OLANIPEKUN, T.; BHARDWAJ, A. Prone cardiopulmonar resuscitation. **StatPearls [Internet]**. Treasure Island (FL), 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587352/?report=classic>. Acesso em 14 abr. 2023.

OLIVEIRA, V. M. et al. Checklist da prona segura: construção e implementação de uma ferramenta para realização da manobra de prona. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. [S. L.], v. 29, n. 2, p. 131-141, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/MMqL3GT45ydGVYJXKtgVLkb/abstract/?lang=pt>. Acesso em 16 abr. 2023.

PIEKALA, D. M. **Desenvolvimento de um coxim para posicionamento do paciente em posição prona**. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Clínica) – Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/202543>. Acesso em 16 abr. 2023.

RAMOS, S. M. B. **Efetividade do decúbito ventral na acute respiratory distress syndrome**: relatório de estágio e projeto. Dissertação (Mestrado em Enfermagem da Pessoa em Situação Crítica) - Escola Superior de Enfermagem, Universidade do Minho, Braga, 2021. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1822/74964>. Acesso em 14 abr. 2023.

SANTOS, A. P. et al. Estratégias de pronação em pacientes com síndromes respiratórias agudas em unidades de terapia intensiva. **Research, Society and Development**. [S. L.], v. 11, n. 9, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.32164>.

SANTOS, A. P. C.; MARQUES, P. B. Atuação do enfermeiro frente à parada cardiorrespiratória em ambiente extra-hospitalar. **Revista Eletrônica Atualiza Saúde**. Salvador, v. 9, n. 9, p. 07-15, 2021. Disponível em: <https://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2021/08/atuacao-do-enfermeiro-frente-a-parada-cardiorrespiratoria-em-ambiente-extra-hospitalar-v-9-n-9.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2023.

SANTOS, J. S. **Suporte básico de vida**: conhecimento dos enfermeiros da rede básica de um município do Recôncavo Bahia. 2018. Monografia (Bacharelado em Enfermagem) - Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2018. Disponível em: <http://131.0.244.66:8082/jspui/handle/123456789/684>. Acesso em 14 abr. 2023.

SILVA, F. C.; ALEXANDRE, A. C. S.; CASTRO, C. G. A. Posição prona: efetividade da intervenção educativa no processo assistencial intensivo. **Enfermagem em Foco**. [S. L.], v. 12, n. 4, p. 732–738, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n4.4502>.

SILVA, I. et al. Uso da hipotermia induzida após parada cardiorrespiratória. **Enfermagem Brasil**. [S. L.], v. 19, n. 1, p. 58-66, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33233/eb.v19i1.1651>.

SILVA, R. M. F. L. et al. Ressuscitação cardiopulmonar de adultos com parada cardíaca intra-hospitalar utilizando o estilo Utstein. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. [S. L.], v. 28, n. 4, p. 427-435, 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbti/a/RT5vD4p6DtZHBtLyzPWnCXq/?lang=pt>. Acesso em 14 abr. 2023.

TOMIOSSO, R. **Análise das ações de enfermagem na ressuscitação cardiopulmonar em função das diretrizes da American Heart Association**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Centro de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Guarulhos, Guarulhos, 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/64830516-Mestrado-em-enfermagem-raylton-tomiozzo.html>. Acesso em 14 abr. 2023.

VIEIRA, I. F. B. **Intervenções de enfermagem à pessoa com síndrome de dificuldade respiratória aguda em decúbito ventral: construção e validação de um protocolo**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem da Pessoa em Situação Crítica) - Escola Superior de Saúde de Leiria, Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.8/4711>. Acesso em 16 abr. 2023.