

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

**SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO:
INTERVENÇÕES DO ENFERMEIRO NO CUIDADO AO
PACIENTE NA POSIÇÃO PRONA EM TERAPIA INTENSIVA**

Maraisa de Mattos Neiva Porto

**Belo Horizonte
2012**

MARAISA DE MATTOS NEIVA PORTO

**SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO:
INTERVENÇÕES DO ENFERMEIRO NO CUIDADO AO
PACIENTE NA POSIÇÃO PRONA EM TERAPIA INTENSIVA**

Monografia apresentada à Escola de
Enfermagem da Universidade Federal
de Minas Gerais para obtenção do
título de Especialista em Terapia
Intensiva

Orientadora: Prof^ª Dra. Aidê Ferreira
Ferraz

**Belo Horizonte
2012**

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido José Maurício do Porto, meu grande parceiro, pelo apoio e dedicação ao longo desta jornada.

À professora Aidê Ferreira Ferraz pela orientação e empenho que tornaram possível a conclusão deste trabalho.

À professora Anadias Trajano Camargo pelos ensinamentos que tornaram a minha prática profissional ainda mais instigante e desafiadora.

Aos colegas de trabalho do Hospital Mater Dei que me inspiraram e incentivaram a construção deste estudo.

A Deus que tornou possível a realização deste projeto.

RESUMO

PORTO, M. M. N. **Intervenções do enfermeiro no manejo da posição prona no processo de cuidar do paciente crítico em unidade de terapia intensiva: uma revisão integrativa.** 2012. 73 fl. Dissertação (monografia) – Escola de Enfermagem Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Trata-se de uma revisão integrativa que teve como objetivo analisar as intervenções indicadas para o enfermeiro no manejo da posição prona no processo de cuidar do paciente crítico com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo em Unidade de Terapia Intensiva. Buscaram-se estudos nas bases de dados SCIELO, LILACS e MEDLINE com os seguintes descritores: síndrome do desconforto respiratório adulto, Unidade de Terapia Intensiva, decúbito ventral, Respiratory Distress Syndrome Adult, Intensive Care Units, Prone Position no idioma português, inglês e espanhol, no período de 1997 a 2012. Quanto ao delineamento os dez trabalhos selecionados tratam de estudos de metanálise, ensaio clínico controlado quase aleatório, estudo quase experimental não randomizados e relatório de casos referentes aos níveis de evidência I, III, IV e V conforme a classificação proposta por Stetler et al. (1998). Pode-se afirmar que o estudo realizado permitiu identificar as intervenções para o emprego da posição prona na assistência de enfermagem ao paciente crítico. Na presente revisão integrativa fica evidente a importância da atuação do enfermeiro no decúbito ventral, seja no manejo, na prevenção de complicações decorrentes desse procedimento, na avaliação das necessidades de cada paciente e na disponibilização de equipamentos e dispositivos adequados. É essencial que os enfermeiros se envolvam mais em pesquisas ou resultados de pesquisas e/ou conduzam estudos que respondam aos problemas vivenciados no cotidiano, bem como busquem estratégias de implementação das evidências disponíveis na prática clínica que implicará na consolidação da Prática Baseada em Evidências. O presente trabalho não esgota, e nem tampouco, responde a todas as questões referentes à influência da mobilização do paciente na mecânica pulmonar submetido à pronação, mas já evidencia que esta mobilização pode ser ou não terapêutica. Demonstra ainda que mais estudos acerca deste tema são necessários, de forma a visualizar os cuidados de enfermagem sob o ponto de vista clínico, criando evidências que possam baseá-lo num cuidado crítico, prescrito individualmente, conforme a clínica do paciente, na vigência ou não de protocolos. Conclui-se que ao agir dessa forma, evitando os eventos adversos da mobilização do paciente crítico, deixa de ser realizada, simplesmente, uma mudança de decúbito e realiza-se, com consciência e cientificidade, uma mobilização terapêutica.

PALAVRAS CHAVE: posição prona; Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo; cuidados de enfermagem; paciente crítico; Unidade de Terapia Intensiva

ABSTRACT

PORTO, M. M. N. Nursing interventions in the management of prone positioning in the care of critically ill patients in the intensive care unit: an integrative review. 2012. 73 fl. Dissertation (monograph) - School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. It is an integrative review aimed to analyze the interventions indicated for nurses in the management of prone positioning in the care of critically ill patients with Acute Respiratory Distress Syndrome in the Intensive Care Unit. We searched for studies in the databases SciELO, LILACS, MEDLINE with the following descriptors: adult respiratory distress syndrome, Intensive Care Unit, prone, Adult Respiratory Distress Syndrome, Intensive Care Units, Prone Position in Portuguese, English and Spanish, from 1997 to 2012. How to design the ten selected papers dealing with meta-analysis studies, controlled clinical trial almost random, non-randomized quasi-experimental study and report cases related to levels of evidence I, III, IV and V as the Classification proposed by Stetler et al. (1998). It can be argued that the study identified interventions to the use of the prone position on nursing care of critically ill patients. In this integrative review is evident the importance of the role of nurses in the prone position, whether in management, prevention of complications of this procedure, in assessing the needs of each patient and the availability of suitable equipment and devices. It is essential that nurses become more involved in research or results research and / or conduct studies that respond to the problems experienced in daily life, as well as seek implementation strategies of the available evidence in clinical practice that will result in the consolidation of Evidence-Based Practice. This work does not exhaust, and nor, answers all questions regarding the influence of patient mobilization in lung mechanics underwent pronation, but it shows that this mobilization may or may not be therapeutic. It also demonstrates that more studies about this topic are needed in order to view nursing care under the clinical point of view, creating evidence to base it in critical care, prescribed individually, depending on the patient's clinical, in the presence or absence protocols. We conclude that to do so, avoiding adverse events from the mobilization of critical patient, no longer held, simply, a position change and realized, with awareness and scientificity, a mobilization therapy.

KEYWORDS: prone position; Acute Respiratory Distress Syndrome; nursing care; critical patient, Intensive Care Unit

LISTA DE FIGURAS

Quadro 1– Força de evidência de estudos e de outras fontes. Belo Horizonte.....	23
Quadro 2 – Identificação de artigos que respondam ao questionamento do estudo. Belo Horizonte, 2012.....	26
Quadro 3 – Classificação dos artigos. Belo Horizonte, 2012.....	27
Quadro 4 – Identificação dos estudos localizados na base de dados MEDLINE, LILACS E SCIELO. Belo Horizonte, 2012.....	28
Quadro 5 – Métodos utilizados, níveis de classificação e objetivos dos estudos. Belo Horizonte, 2012.	29
Quadro 6 – As Razões dadas pelos cinquenta hospitais Belgas que não praticavam a posição prona.....	35
Quadro 7 – As preocupações necessárias sentidas pelos enfermeiros pesquisados. Belo Horizonte, 2012.	36
Quadro 8 – Problemas identificados no cuidado ao paciente na posição prona (n=65). Belo Horizonte, 2012.....	43
Quadro 9 - Instrumento de coleta de dados. Belo Horizonte, 2012.....	74

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVO	13
3 REVISÃO DA LITERATURA	14
3.1 Fisiopatologia da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo.....	14
3.2 Efeito da posição prona na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo.....	15
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
4.1 Referencial Teórico.....	21
4.2 Referencial Metodológico.....	24
5 RESULTADOS	28
6 DISCUSSÃO	32
7 CONCLUSÃO	67
REFERÊNCIAS	69
APÊNDICE	73

1. INTRODUÇÃO

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) abrigam pacientes que, momentaneamente, necessitam de uma assistência mais complexa, devido ao seu estado clínico de natureza mais crítica, cuidados altamente complexos e controles estritos. Verifica-se então que a enfermagem envolve-se neste processo prestando uma assistência com características específicas, pois o conhecimento adquirido na UTI se destaca, sobretudo, pelo avanço progressivo e rápido dos novos conhecimentos na área, bem como pelo aparato tecnológico presente nestas unidades. As UTIs constituem um conjunto de elementos funcionalmente agrupados que exigem além de equipamentos, assistência médica e de enfermagem ininterruptas e especializadas. Sendo assim, o cuidado, baseado no julgamento e conhecimento clínico, implementado pelo enfermeiro objetiva estabelecer intervenções que possam abranger as necessidades bio-psico-sociais dos pacientes (NASCIMENTO; SILVA, 2012).

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) é uma síndrome clínica comum, grave, caracterizada por lesão pulmonar aguda, que afeta tanto pacientes clínicos quanto cirúrgicos, adultos ou crianças. Descrita, inicialmente, por Ashbaugh e Petty, em 1967, desde então, sua definição e descrição foram redefinidas para melhor incorporação do espectro clínico da doença, bem como para melhor correlação da definição com a fisiopatologia da síndrome. Em 1994, uma nova definição foi estabelecida pela *American-European Consensus Conference Committee*, amplamente adotada por clínicos e pesquisadores na identificação da SDRA. O consenso reconhece que a gravidade da lesão pulmonar varia, incorporando o seguinte conceito no desenvolvimento da doença: pacientes com hipoxemia menos grave têm Lesão Pulmonar Aguda (LPA) e aqueles com hipoxemia mais grave adquirem Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. O termo SDRA refere-se ao estágio mais grave da lesão pulmonar aguda (GUALHARDO; MARTINEZ, 2003).

A LPA é conceituada como uma síndrome caracterizada por inflamação pulmonar aguda e persistente, com edema pulmonar resultante do aumento da permeabilidade

vascular, associada a três componentes: infiltrado radiológico alveolar bilateral; relação entre a pressão parcial de oxigênio arterial e a fração inspirada de oxigênio (PaO_2/FiO_2) entre 201 e 300 mmHg, independentemente do valor da pressão positiva expiratória final (PEEP); ausência de evidência clínica de elevação da pressão atrial esquerda, cuja pressão de enchimento capilar pulmonar não deve exceder 18 mmHg (COSTA et al., 2009). Há, portanto, um desequilíbrio da relação ventilação/perfusão nas áreas de *shunt* (áreas perfundidas, mas não ventiladas - principal mecanismo gerador de hipoxemia), quando o shunt é muito elevado, a hipoxemia é refratária à administração de oxigênio (CARNEIRO, et al., 2009).

A SDRA é caracterizada por inflamação difusa da membrana em resposta a vários fatores de risco pulmonar ou extrapulmonar que causam lesão pulmonar através de mecanismos diretos (aspiração de conteúdo gástrico, pneumonia, lesão inalatória, contusão pulmonar) ou indiretos (sepse, traumatismo, pancreatite, politransfusão) (AMATO et al., 2007).

As alterações patológicas da SRDA evoluem com edema pulmonar crescente nos estágios iniciais, progredindo para inflamação e fibrose nos estágios mais avançados. O posicionamento em decúbito ventral para o paciente com SDRA, melhora a troca gasosa, facilita a drenagem pulmonar nas regiões dorsais e auxilia na manutenção dos alvéolos dependentes consolidados (FONTAINE; MORTON, 2010).

A posição prona (PP) ou decúbito ventral é a principal manobra utilizada para minimizar a hipoxemia nos pacientes com SDRA através da melhora da oxigenação que ocorre em cerca de 70% a 80% dos casos (BARE, MELTZER, 2005). A posição prona consiste na virada do paciente da posição dorsal para ventral com a cabeça lateralizada. A posição prona é um método terapêutico econômico e sem efeitos nocivos desde que devidamente executada, a não ser o risco de mobilização inadequada destes pacientes. Talvez a carência de estudos nesta área seja o grande limitador na implementação desta estratégia de cuidado (FRANCO et al., 2000).

Com o crescente interesse dos possíveis efeitos fisiológicos que a posição prona pode proporcionar ao paciente com SDRA associada à prática e experiência clínica, constata-se que nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) o posicionamento do paciente no leito é importante e que o enfermeiro é o principal responsável nos cuidados com o manejo do paciente em decúbito ventral que objetiva melhorar a ventilação e a perfusão nos pulmões e estimular a drenagem de secreção (FRANCO *et al.*, 2000).

Apesar dos resultados positivos já mencionados em relação à posição prona na melhora da oxigenação, na mecânica pulmonar e na troca gasosa de pacientes com SDRA relatadas pela maioria dos autores, a sua eficácia em diminuir a mortalidade ainda não foi demonstrada. (FONTAINE; MORTON, 2010). A manobra de realização da posição prona é bastante complexa e arriscada, e se o manejo não for realizado de maneira ordenada e efetiva, o paciente pode sofrer repercussões hemodinâmicas graves e/ou irreversíveis. Partindo então, deste pressuposto, surge o questionamento deste estudo: Que intervenções o enfermeiro realiza para prevenir complicações associadas ao manejo da posição prona ?

A prática baseada em evidências contribui para a melhoria da assistência de enfermagem ao paciente com SDRA e possibilita ao enfermeiro evidenciar seu conhecimento científico associando-o à sua experiência e vivência clínica. A relevância e a justificativa deste estudo são indiscutíveis, uma vez que proporcionará a análise de intervenções do enfermeiro no manejo de pacientes críticos na posição prona, fundamentadas cientificamente, consolidando esta prática do enfermeiro na prevenção de complicações associadas ao decúbito ventral no cuidado do paciente crítico com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo em UTI. Ainda que os resultados apresentados na literatura específica sejam favoráveis, este procedimento ainda encontra-se com aplicação restrita em algumas instituições e/ou hospitais escolas, possivelmente devido às visíveis dificuldades de manuseio do paciente no momento da manobra, assim como na sua manutenção em posição prona. Por se tratar de uma técnica arriscada e complexa, não há nas instituições de saúde um

instrumento que oriente os enfermeiros quanto à manobra adequada de pronação (FRANCO *et al.*, 2000).

Apesar de os benefícios dessa posição para o paciente serem evidentes na literatura e na prática clínica de enfermeiros, este procedimento ainda é visto com receio por estes profissionais, devido às dificuldades naturais para a realização do procedimento e por se tratar de pacientes graves, intubados ou traqueostomizados, em ventilação mecânica com parâmetros ventilatórios elevados, em tratamento com drogas vasoativas ininterruptas, sedados, e geralmente com inúmeros dispositivos invasivos (cateteres, drenos, sondas). Em alguns casos, o doente pode estar em tratamento contínuo de hemodiálise. Em decorrência de uma mobilização inadequada ou indevida, o paciente pode sofrer Parada Cardiorrespiratória, extubação acidental, perda de cateteres ou drenos, risco de sangramento ou trauma mecânico. Há também, nessa hipótese, além do risco aumentado de desenvolver lesões, principalmente lesões de córnea ou facial, outros efeitos adversos da posição prona durante a virada e no manejo: arritmias, obstrução de vias aéreas, atelectasia por mal posicionamento da cânula traqueal (tubo) e queda de saturação transitória.

Por se tratar de um paciente crítico e instável, em nenhum momento da execução da manobra os equipamentos devem ser desligados ou desconectados, com exceção da hemodiálise, em que o programa deve ser interrompido temporariamente porque traz risco de hipotensão ao paciente, com reinício após o fim da manobra. A dieta enteral é suspensa durante e após execução da técnica devido ao risco de aspiração.

Tendo em vista os efeitos positivos da posição prona para o paciente, sua repercussão na prática clínica, bem com a importância da participação da equipe de enfermagem, da manutenção do paciente neste posicionamento, a presente pesquisa visa reunir dados que apontem tanto os fatores limitadores dessa prática pelos enfermeiros, quanto as intervenções recomendadas no que tange ao posicionamento prona do paciente crítico. Permitirá também analisar as recomendações que sistematizem esse procedimento reduzindo os riscos durante a mudança de posição do paciente no leito e que produzam impacto na qualidade da assistência de enfermagem, minimizando as

dificuldades ou inseguranças e ansiedade da equipe de profissionais durante a
pronação.

2. OBJETIVO

Analisar as intervenções indicadas para o enfermeiro no manejo da posição prona no processo de cuidar do paciente crítico com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo em Unidade de Terapia Intensiva.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Fisiopatologia da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo

A SRDA ocorre como consequência de uma resposta inflamatória iniciada por liberação de mediadores celulares e químicos que gera lesão da membrana alvéolo-capilar. Isso resulta no extravasamento de líquido para dentro dos espaços intersticiais alveolares com alterações no leito capilar e, como resultado, ocorre um desequilíbrio grave da ventilação-perfusão. O colapso alveolar é resultado de um infiltrado inflamatório, sangue, líquido e disfunção do surfactante e as vias aéreas estreitam por ocasião do líquido intersticial e da obstrução brônquica. A complacência pulmonar tornar-se acentuadamente diminuída (rigidez pulmonar), por ocasião da diminuição na capacidade residual funcional e da hipoxemia grave. O sangue que retorna para o pulmão para realizar a troca gasosa é bombeado através de áreas não ventiladas ou afuncionais do pulmão, gerando o desenvolvimento do shunt. Assim o sangue exerce interface com os alvéolos não funcionais e a troca gasosa torna-se acentuadamente prejudicada, resultando em hipoxemia grave e refratária (BARE; MELTZER, 2005).

Para Fontaine e Morton (2009) lesão difusa da membrana alvéolo capilar ocorre por aumento na permeabilidade da membrana, o que possibilita o movimento dos líquidos do espaço vascular para o espaço intersticial e alveolar. Os espaços aéreos são preenchidos com líquido proteináceo sanguinolento e restos de células de degeneração, ocasionando edema intersticial e alveolar. Os mediadores inflamatórios provocam vasoconstrição do leito vascular pulmonar que resulta em hipertensão pulmonar e diminui o fluxo sanguíneo nas áreas do pulmão. A redução do fluxo sanguíneo e da hemoglobina nos capilares reduz o oxigênio disponível para a difusão e transporte que compromete ainda mais a oxigenação.

As alterações patológicas afetam os vasos sanguíneos, a troca gasosa e a mecânica

pulmonar e brônquica. O prejuízo na ventilação é ocasionado por diminuição na complacência pulmonar e na elevação da resistência nas vias aéreas que está reduzida em consequência da rigidez do pulmão sem ar e pelo preenchimento de líquido. A perda do surfactante diminui a tensão superficial dos alvéolos produzindo colapso alveolar, e a broncoconstrição induzida por mediadores provoca estreitamento e aumento na resistência das vias aéreas restringindo o fluxo de ar para os pulmões (FONTAINE; MORTON, 2010).

3.2 Efeito da posição prona na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo

Estratégias que utilizam a seleção de decúbitos, como forma de tratamento e prevenção de várias enfermidades que acometem os pacientes acamados e gravemente doentes, já são amplamente conhecidas e rotineiramente utilizadas na grande maioria das Unidades de Terapia Intensiva do mundo (COSTA, et al., 2009; PAIVA; BEPPU, 2005).

A primeira afirmação de que a posição prona poderia produzir efeitos benéficos surgiu em 1974, através de estudos em que pacientes anestesiados posicionados em decúbito ventral exibiam melhor expansão das regiões dorsais do pulmão com consequente melhora da oxigenação. Em 1976, Piehl e Brown mostraram, em estudo retrospectivo, que a posição prona tinha aumentado a oxigenação em cinco pacientes com SDRA sem que apresentasse efeitos deletérios. Um ano depois, Douglas et al., em estudo prospectivo, confirmou os achados de Piehl e Brown, com melhora da pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO₂) em todos os seis pacientes estudados, em que um deles, permaneceu em respiração espontânea, permitindo a redução da fração inspirada de oxigênio e do nível da PEEP (COSTA, et al., 2009; PAIVA; BEPPU, 2005).

O interesse na posição prona tem aumentado e, atualmente, tem sido considerado uma técnica eficiente e simples para a melhora da oxigenação em pacientes com hipoxemia severa (CARNEIRO, et al., 2009). Como o efeito fisiológico mais importante da posição prona é a melhora da oxigenação, ela ocorre em cerca de 70%

a 80% dos pacientes com SDRA. Entretanto, este mecanismo ainda não está completamente compreendido. Essa melhora da oxigenação pode ser atribuída a vários fatores dentre eles, a diminuição dos elementos que contribuem para o colapamento alveolar, a redistribuição da perfusão e da ventilação alveolar (COSTA, et al., 2009; PAIVA; BEPPU, 2005)

A mudança de decúbito também promove uma melhor redistribuição dos conteúdos líquidos alveolares e com isto há redução na espessura total da membrana alvéolo-capilar, efetivando a difusão em nível de membrana, razão pela qual se observa melhor índice de oxigenação na população tratada com a posição prona (PAIVA; BEPPU, 2005).

A PP causa uma distribuição mais homogênea das regiões pulmonares comprometidas em relação à posição supina. Inúmeros fatores contribuem para essa capacidade diferencial que altera as pressões transpulmonares da parte dorsal, incluindo a inversão dos gradientes de peso pulmonar, a transmissão direta tanto do peso do coração para as regiões subjacentes, quanto do peso do conteúdo abdominal para regiões caudais do dorso pulmonar (parte posterior do pulmão) (CARNEIRO *et al.*, 2009).

Como o processo patológico da doença é uniforme em todo o pulmão, o edema pulmonar faz com que o peso do órgão aumente o que somado à ação da gravidade, permite que as regiões dependentes sofram colapso. Desta maneira, em posição supina, a região dorsal sofre mais prejuízos quando colapsada. Ao se pronar o doente, a região dorsal não sofre mais ação do peso pulmonar, e assim a mudança no decúbito torna as áreas mais expandida (CARNEIRO *et al.*, 2009).

Em indivíduos normais, o peso do coração sobre regiões dependentes do pulmão diminui o gradiente de pressão transpulmonar, exercendo grande influência na aeração destas regiões, o que facilita o seu colapamento. Nos pacientes com SDRA, este efeito pode ser ainda mais acentuado, devido ao aumento da câmara cardíaca direita secundária à hipertensão pulmonar decorrente da vasoconstrição hipóxica,

liberação de substâncias vasoconstritoras e remodelamento da circulação pulmonar. Estudos tomográficos em posição prona e supina compararam as áreas pulmonares que estavam sob compressão cardíaca e mostraram que ao contrário da posição supina, que tinha considerável fração de ambos pulmões sob peso cardíaco, na posição prona apenas uma pequena fração de ambos pulmões estava sob este efeito (CARNEIRO *et al.*, 2009).

Em humanos, o movimento do diafragma na posição supina é uniforme enquanto que na posição prona ocorre maior movimentação da região dorsal. Este fato ocorre porque, provavelmente, a compressão do diafragma pelos órgãos abdominais se torna menor. A sedação e a paralisia dos pacientes ventilados mecanicamente deprimem o tônus muscular diafragmático, fazendo com que o conteúdo abdominal induza a um desvio cefálico das regiões mais posteriores do diafragma em posição supina, o que contribui para o colapso destas regiões. Em posição ventral, o peso do conteúdo abdominal fica repousado sobre a superfície do leito, diminuindo o desvio do diafragma (CARNEIRO *et al.*, 2009).

Em pessoas normais, a perfusão aumenta progressivamente das regiões não dependentes para as dependentes (ventral para dorsal em posição supina), obedecendo à ação da gravidade. Em 1991, Glenn *et al.* mostraram que a perfusão na posição prona, ao contrário do que se acreditava, não segue o gradiente gravitacional, permanecendo maior na região dorsal (não dependente). Faltam estudos que possam explicar o comportamento perfusional do pulmão em relação às mudanças de posição, porém especula-se que, talvez devido a sua anatomia, a condutância vascular das regiões mais dorsais dos pulmões seja maior, opondo-se à ação gravitacional quando em posição prona (KUNRATH *et al.*, 2003).

A configuração da caixa torácica pode influenciar a pressão transpulmonar das diferentes regiões pulmonares. Na posição supina seu formato é triangular (ápice), o que permite a formação de atelectasias mais extensas na região dorsal. Na posição prona ela assume uma forma mais retangular, de modo que a formação de atelectasias se torna menor. Na posição supina a expansão pulmonar é menor nas

porções dependentes, devido ao peso do pulmão e da massa cardíaca, à movimentação diafragmática e ao formato da caixa torácica. Estes fatores na posição prona são todos amenizados permitindo uma melhor aeração destas regiões. Essa situação foi mostrada claramente pelos estudos de Gattinoni *et al.* em 1991, que compararam a tomografia computadorizada de tórax nas posições prona e supina (KUNRATH *et al.*, 2003).

A diminuição das áreas de atelectasias faz com que haja melhor distribuição da ventilação, reduzindo o *shunt* pulmonar, o que, somado à melhor distribuição da perfusão, leva a uma relação entre ventilação e perfusão mais homogênea, esclarecendo assim o sucesso da posição prona em melhorar a oxigenação (KUNRATH *et al.*, 2003).

Outro mecanismo que pode contribuir para a melhora da hipoxemia arterial é que, em posição prona, a drenagem de secreções se torna muito maior. Este fato é facilmente observado nas unidades de terapia intensiva. A maioria dos estudos que compararam a mecânica respiratória entre as posições prona e supina não mostrou diferença na complacência do sistema respiratório. Entretanto, alguns autores encontraram redução na complacência toracoabdominal, que poderia ser explicada pela limitação da expansão da região anterior da caixa torácica, que é mais complacente que a região posterior, e esta mais rígida. Por outro lado, outros trabalhos mostraram a melhora da complacência do sistema respiratório ao se reposicionar um indivíduo em posição supina, mostrando que algum efeito benéfico é trazido para a estrutura pulmonar (KUNRATH *et al.*, 2003).

De alguma forma, ainda não esclarecida, a posição prona também aumenta a complacência abdominal. Mure *et al.*, em 1998, mostraram que, com um mesmo modelo de distensão abdominal, o aumento de pressão gástrica era significativamente menor em posição prona com oxigenação superior que em posição supina. Isto remete a outro campo de análise, em que a aplicação da posição prona e seus benefícios podem se estender além de pacientes com lesão pulmonar aguda e SDRA, como, por exemplo, em presença de ascite (KUNRATH *et al.*, 2003).

A etiologia da SDRA também pode ser importante na resposta à posição prona. Apesar de a SDRA tornar-se uma patologia uniforme em estágios avançados, em estágio precoce ela pode originar-se de diferentes etiologias. A partir de dados prévios obtidos em estudos sobre manobras de recrutamento alveolar, sabemos que a resposta na PaO₂ pode ser diferente, dependendo se o insulto primário for pulmonar ou extrapulmonar. Apesar de ambos os tipos de SDRA responderem positivamente à posição prona, 63% dos pacientes com SDRA extrapulmonar contra apenas 29% de SDRA pulmonar possuem resposta importante após uma hora na posição (KUNRATH *et al.*, 2003).

O tempo de posição prona também necessita ser maior na SDRA pulmonar, cerca de duas horas, ou algumas vezes, mais, para que haja resposta, enquanto que na SDRA extrapulmonar a PaO₂ pode não diferir entre os primeiros trinta minutos e as duas horas seguintes. Este fato pode ser explicado pelo edema alveolar/intersticial e atelectasias de compressão, mais proeminentes na SDRA extrapulmonar, que cedem mais facilmente às mudanças na pressão transpulmonar que a consolidação causada por dano epitelial e inflamação exsudativa, encontrada na SDRA pulmonar. Apesar de a SDRA extrapulmonar parecer possuir melhor resposta à posição prona, a mortalidade entre os doentes que se encaixam neste grupo permanece maior, independentemente da posição prona ter sido ou não utilizada (KUNRATH *et al.*, 2003).

Ainda não existe um consenso a respeito do tempo ideal para manter o paciente em posição prona. O que a maioria dos trabalhos tem em comum é uma resposta mais significativa na oxigenação nas duas primeiras horas com alguns pequenos acréscimos nas quatro horas seguintes. Há grupos que a aplicam por quatro, seis e dez horas, e recentemente tem sido empregada continuamente. Muitas vezes necessitamos manter o paciente em posição prona continuamente, pois, quando o recoloca na posição supina, ocorre nova deterioração gasométrica. Considerando a resposta encontrada na fase precoce da SDRA, é preconizado manter o paciente em posição prona pelo maior tempo possível, até a estabilização do quadro, e então retorná-lo para a posição supina, para avaliar se há necessidade de retornar à posição

prona (KUNRATH *et al.*, 2003)

Apesar de os efeitos benéficos da posição prona terem sido demonstrados em várias patologias pulmonares, a mais estudada e a principal indicação é a SDRA. A utilização da posição prona pode ter diferentes objetivos. Caso o efeito desejado seja a melhora da oxigenação arterial, ela deve ser utilizada somente nas situações de necessidade de altas frações inspiradas de oxigênio, para conseguir a oxigenação adequada. Entretanto, caso o objetivo principal seja o de diminuir a lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica, a posição prona deve ser utilizada o mais rápido possível, imediatamente após o diagnóstico da SDRA/lesão pulmonar aguda e também se deve utilizá-la o maior tempo possível. Questiona-se se há realmente a necessidade de voltar o paciente para a posição supina, visto que a lesão pulmonar causada pelo respirador pode se iniciar em poucos minutos de ventilação mecânica não protetora (KUNRATH *et al.*, 2003).

A posição prona é contra-indicada em casos de queimadura ou ferimentos na face ou região ventral do corpo, instabilidade da coluna vertebral, hipertensão intracraniana, arritmias graves ou hipotensão severa e, apesar da não contra-indicação, deve-se avaliar quanto à presença de cateteres de diálise e drenos torácicos (KUNRATH *et al.*, 2003).

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Referencial Teórico

Este estudo consiste na prática baseada em evidências e para a avaliação dos níveis amparado no grau de qualidade e grau de recomendação foi adotada a classificação proposta por Stetler *et al.* (1998).

O acompanhamento atualizado dos resultados de pesquisa nas profissões da saúde tornou-se uma prática impossível quando o profissional não atualiza o conhecimento através da leitura e análise de estudos publicados. Nesse contexto de adoção de medidas que minimizem o distanciamento entre os avanços científicos e a prática assistencial, surgiu, inicialmente, no campo da Medicina, e, posteriormente, na Enfermagem, a Prática Baseada em Evidências (PBE) (DOMENICO, 2003; GALVÃO, SAWADA, 2003).

Segundo Calari e Maziale (2000), o conceito de PBE surgiu na medicina do Canadá como uma abordagem para resolução de problemas no ensino clínico e posteriormente incorporada ao Sistema Nacional de Saúde do Reino Unido. Nos Estados Unidos, o conceito foi adotado por agências governamentais na criação de diretrizes, nas políticas de assistência em diversas áreas, no direcionamento aos profissionais sobre uma variedade de condições crônicas e agudas prevalentes no país.

“A Prática Baseada em Evidências compreende o uso consciente, explícito e judicioso da melhor evidência atual para a tomada de decisão sobre o cuidar individual do paciente. Compreende um processo integralizador da competência clínica individual com os achados clínicos gerados pelas pesquisas sistemáticas existentes e nos princípios da epidemiologia clínica” (DOMENICO; IDE 2003, p.115).

A PBE compreende uma abordagem que aplica os resultados de pesquisa, o consenso

entre especialistas conhecidos e a experiência clínica como fundamentos para a prática ao invés de experiências isoladas e não sistemáticas, rituais ou opiniões sem fundamentação científica (STETLER *et al.*, 1998).

O processo de implementação de resultados da pesquisa envolve a produção de conhecimento, sua disseminação e aplicabilidade como forma de produzir mudanças na prática clínica. Diferentes modelos têm sido apresentados desde a década de 70 na utilização desses resultados para a prática assistencial. O projeto CURN (Conduct and Utilization of Research in Nursing), um dos primeiros modelos desenvolvido por um grupo de enfermeiras da Associação de Enfermeiras de Michigan, destacou que a utilização da pesquisa na prática é um processo organizacional e que é necessário um ambiente institucional que estimule e dê suporte aos esforços dos profissionais para a observação de mudanças (CALARI, MARZIALE, 2000).

No Brasil, essa metodologia teve início na década de 80, nas Universidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, sendo ainda incipiente na enfermagem atual (GALVÃO; SAWADA, 2003). O processo de utilização dos resultados de pesquisa na prática assistencial é importante tanto para o processo organizacional quanto individual porque fundamentam o conhecimento, as habilidades e os valores considerados essenciais para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo (STETLER, 1998).

Os elementos da PBE são constituídos pelas técnicas de tomada de decisão clínica, pelo acesso às informações científicas e pela análise da validade das informações, averiguando os graus de eficiência e efetividade que possuem. Operacionalmente, a PBE baseia-se em cinco etapas que integram esses elementos. Primeiramente, a necessidade de cuidado observada no paciente, num grupo de pacientes ou mesmo na organização do serviço, que deve ser convertida numa pergunta; a segunda etapa consiste na busca bibliográfica da melhor evidência relacionada à pergunta. A seguir, as evidências encontradas são avaliadas em termos de validade e confiabilidade metodológica, além de sua aplicabilidade clínica (DOMENICO; IDE 2003).

Na busca por instrumentos científicos para qualificar e evidenciar sua prática clínica, o enfermeiro fundamenta sua assistência, considerando o grau de qualidade e o grau de recomendação (DOMENICO; IDE 2003).

Para esta pesquisa foi utilizada a classificação por níveis de evidências, segundo Stetler *et al.* (1998), conforme descrita no quadro 1:

Quadro 1: Força de evidência de estudos e de outras fontes. Belo Horizonte, 2012

Fontes de evidências	
Nível I	Metanálise de múltiplos estudos controlados.
Nível II	Estudo individual com delineamento experimental.
Nível III	Estudo com delineamento quase-experimental como estudo não randomizado com grupo único pré e pós-teste, séries temporais ou estudos emparelhados tipo caso controle.
Nível IV	Estudo com delineamento não experimental como pesquisa descritiva correlacional e qualitativa ou estudo de caso.
Nível V	Relatório de casos ou dados obtidos sistematicamente, de qualidade verificável ou dados de avaliação de programas. avaliação.
Nível VI	Opinião de autoridades respeitadas (como autores conhecidos nacionalmente) baseados em sua experiência e competência clínica ou opinião de um comitê de especialistas, incluindo interpretações de informações não baseada em pesquisas. Este nível também inclui opiniões de órgãos de regulamentação ou legais.

Fonte: STETLER et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. **Appl Nurs. Res.**, v. 11, n.4, p. 1995-2006, Nov. 1998.

Segundo Yañez e Klijn (2007) a aplicação de PBE permite o desenvolvimento da investigação, convertendo as dúvidas levantadas, em problemas clínicos, que estimulem a capacidade de leitura na busca da resolução desses achados relatados.

Apesar de o desenvolvimento da enfermagem baseada em evidência, ela ainda defronta com inúmeras barreiras e obstáculos para sua realização. Yañez e Klijn (2007) citaram essas barreiras por ordem de prioridades: tempo insuficiente para implementação de novas idéias e para se informarem quanto a novas investigações, falta de organização das instituições para aplicar as novas evidências, dificuldades de interpretar dados estatísticos, sensação de isolamento com os colegas de trabalho para discussão de resultados e falta de colaboração por parte de médicos.

4.2 Referencial Metodológico

Trata-se de uma revisão integrativa que permite conclusões a respeito do tema estudado através da síntese de múltiplos estudos publicados, constituindo-se como uma análise ampla da literatura, com o intuito de aprofundamento em uma temática, baseando-se em estudos anteriores (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Esse método permite a construção de conhecimento através de fontes atualizadas sobre o assunto trabalhado, demonstrando que a transposição do conhecimento adquirido na prática clínica e assistencial é realmente válida. Isto é, uma revisão integrativa de qualidade permite que a busca, avaliação e síntese das evidências disponíveis sejam utilizadas na prática (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A revisão integrativa é o método mais amplo de revisão, pois permite a inclusão simultânea de pesquisa experimental ou quase experimental, proporcionando uma compreensão mais completa do tema de interesse. Também permite a combinação de

dados da literatura teórica e empírica para a elaboração da revisão com diferentes finalidades para a definição de conceitos, a revisão de teorias ou análise metodológica do estudo em questão. Embora a inclusão de múltiplos estudos com diferentes delineamentos de pesquisa possa complicar a análise, uma maior variedade no processo de amostragem tem o potencial de aumentar a profundidade e abrangência nas conclusões da revisão (GALVÃO *et al.*, 2008).

Conforme Friedlander e Roman (1998), a revisão integrativa ou pesquisa integrativa é um método que tem por finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um determinado tema em questão, de maneira sistemática e ordenada.

Foi adotada a revisão integrativa na pesquisa porque ela permite sumarizar as pesquisas já concluídas e obter conclusões ou resultados a partir de um tema de interesse. Para a adoção da PBE é necessário à produção de métodos de revisão de literatura que permitem a busca, a avaliação crítica e a síntese das evidências disponíveis do tema pesquisado (GALVÃO *et al.*, 2008).

Segundo Carvalho *et al.* (2010), a revisão sistemática é um método de síntese rigorosa de todas as pesquisas relacionadas a uma questão específica, enfocando primordialmente estudos experimentais, comumente os ensaios clínicos randomizados controlados com fortes evidências. Entretanto, esse nível de exigência na enfermagem ainda é bastante restrito. Outro aspecto fundamental é que esse método busca a exaustão dos estudos do tema investigado com a inclusão de material publicado e não publicado.

A síntese dos estudos incluídos na revisão reduz incertezas sobre recomendações práticas, permite generalizações precisas sobre o fenômeno a partir de informações disponíveis e facilita a tomada de decisões com relação às intervenções que poderiam resultar no cuidado mais efetivo e de melhor custo/benefício (GALVÃO *et al.*, 2008).

Para construção deste estudo foram seguidas as seguintes etapas: seleção da questão de pesquisa, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos

(seleção da amostra), categorização dos estudos, análise dos estudos selecionados, interpretação dos resultados e apresentação da revisão com os diferentes contextos que envolvem a temática (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Para elaboração do trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico de publicações indexadas em bancos de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), no período de fevereiro a junho de 2012: MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe e em Ciências da Saúde), SCIELO (Scientific Electronic Library on Line), COCHRANE e BDENF (Base de dados da Enfermagem) com associação dos descritores “Decúbito Ventral”, “Síndrome do Desconforto Respiratório Adulto”, “Unidade de Terapia Intensiva”, “Respiratory Distress Syndrome Adult”, "Intensive Care Units" e "Prone Position", validados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeSC) e MeSH.

Para nortear a pesquisa, formulou-se a seguinte questão: Que intervenções o enfermeiro realiza para prevenir complicações associadas ao manejo da posição prona ?

Inicialmente foram incluídos no estudo, os artigos nacionais e internacionais que contemplavam a questão proposta, em idiomas português, inglês e espanhol dos últimos dez anos (2002 a 2012) por se tratarem de estudos mais recentes. Visto que o quantitativo de trabalhos identificados na busca foi escasso, realizou-se em segundo momento, uma busca mais abrangente, expandindo o conteúdo da amostra que incluiu artigos anteriores a 2002 para os mesmos descritores, contemplando nesta etapa, os trabalhos publicados dos anos de 1997 a 2002.

Na estratégia de busca foram identificados e totalizados 49 artigos conforme descritores. Os resultados encontrados estão demonstrados no quadro 2:

Quadro 2: Identificação de artigos que respondam ao questionamento do estudo. Belo Horizonte, 2012.

Bases de Dados	Restrições	Descritores utilizados	Artigos Encontrados
MEDLINE	Publicações entre 1997 e 2012	("Respiratory Distress Syndrome, Adult"[Mesh]) AND "Intensive Care Units"[Mesh] AND "Prone Position"[Mesh] Limits: Humans	17
LILACS	Publicações entre 1997 e 2012	"Acute Respiratory Distress Syndrome AND "Prone Position" AND Oxygenation"	3
SCIELO	Publicações entre 1997 e 2012	Síndrome do Desconforto Respiratório Adulto" AND "Posição Prona"	1
COCHRANE	Publicações entre 1997 e 2012	"Síndrome do Desconforto Respiratório Adulto" AND "Unidades de Terapia Intensiva" AND "Decúbito Ventral"	10
MEDLINE	Publicações entre 1997 e 2012	"Síndrome do Desconforto Respiratório Adulto" AND "Unidades de Terapia Intensiva" AND "Decúbito Ventral"	18
TOTAL			49

Os estudos apontados em duplicata em mais de uma base de dados foram considerados na amostra somente uma vez, resultando, portanto do descarte de 29 (vinte e nove) artigos do total da amostra. Identificados dezenove artigos repetidos no DeSC e MeSH, considerando os mesmos descritores para a busca e outros sete artigos foram encontrados em três bases de dados distintas.

Os vinte artigos restantes foram submetidos à análise criteriosa dos títulos e resumos e a seguir, submetidos à leitura íntegra do assunto, selecionados então aqueles que melhor se enquadravam à temática escolhida. A seleção dos estudos possibilitou identificar e classificar os dados com o objetivo de reuní-los de forma sistematizada

na produção e desenvolvimento do projeto.

Sendo assim, no critério de exclusão foram descartados 10 (dez) artigos porque não tratavam diretamente do objetivo da pesquisa. Os artigos obtidos para compor a amostra que atenderam aos critérios de inclusão foram totalizados em 10 (dez) artigos classificados conforme o grau de recomendação e nível de evidência descritos no quadro 3:

Quadro 3: Classificação dos artigos selecionados

Base de Dados	Nível de Classificação	Classificação dos Estudos
LILACS	Nível I	2
SCIELO	Nível V	1
MEDLINE	Nível I	2
MEDLINE	Nível IV	1
MEDLINE	Nível V	3
MEDLINE	Nível III	1

5. RESULTADOS

Após a seleção das publicações, foram incluídos na análise sete artigos da MEDLINE, dois da LILACS e um da SCHIELO. No quadro 4 estão apresentadas as publicações acerca da temática.

Quadro 4 – Identificação dos estudos localizados na base de dados MEDLINE, LILACS E SCIELO que se referem ao posicionamento prona. Belo Horizonte, 2012.

	Título	Publicação	Fonte
1	Posição Prona	Jornal Brasileiro de Pneumologia.	Paiva; Beppu (2005)
2	Efficacy of prone ventilation in adult patients with acute respiratory failure: a meta-analysis.	Journal of Critical Care	Tiruvoipati; Bangash; Manktelow; Peek (2008)
3	Prone positioning in acute respiratory failure: survey of Belgian ICU nurses.	Intensive Care Medical	Léonet; Fontaine; Moraine; Vincent (2002)
4	Nursing the ARDS patient in the prone position: the experience of qualified ICU nurses.	Intensive Critical Care Nursing.	McCormick; Blackwood (2001)
5	Efectos del decúbito prono en el tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria aguda en pacientes pediátricos/	Arch Argent Pediatr	Blanco; Moreno (2006)
6	Influence of support on intra-abdominal pressure, hepatic kinetics of indocyanine green and extravascular lung water during prone positioning in patients with ARDS: a randomized crossover study.	CENTRAL-Registro Cochrane de Ensaios Clinicos Controlados. In: The Cochrane Library	Michelet; Roch; Gannier; Sainty; Auffray; Papazian (2008)
7	Prone positioning can be safely performed in critically ill infants and children	CENTRAL-Registro Cochrane de Ensaios Clinicos Controlados. In: The Cochrane Library	Fineman; LaBrecque; Shih; Curley. (2007)

8	Brachial plexopathy after prone positioning.	Critical Care Medicine	Goettler; Pryor; Reilly (2002)
9	Posición prono en síndrome de distress respiratorio agudo.	Critical Care Medicine	Metheny et al. (2006)
10	Clinical trial design- effect of prone positioning on clinical outcomes in infants and children with acute respiratory distress syndrome.	Anesthesia and analgesia	Appukutty; Shroff (2009)

Fizeram parte da pesquisa sete periódicos descritos a seguir: Jornal Brasileiro de Pneumologia, Journal of Critical Care, Intensive Care Medical, Intensive Critical Care Nursing, Arch Argent Pediatr, Critical Care Medicine, Anesthesia and Analgesia.

Dos 10 artigos incluídos na revisão, constatou-se que um foi publicado em periódico nacional e as demais publicações em periódicos internacionais publicados em inglês (sete) e espanhol (dois) na língua do país dos autores.

No quadro 5 estão apresentados os métodos para construção dos estudos, o nível de classificação, segundo Stetler (1998), e os objetivos gerais de cada estudo que compôs essa revisão.

Quadro 5 – Métodos utilizados, níveis de classificação e objetivos dos estudos. Belo Horizonte, 2012.

	Métodos	Nível de Classificação	Objetivos
1	Relatório de casos	Nível V	Discutir os aspectos fisiológicos e clínicos da posição prona na síndrome do desconforto respiratório agudo.
2	Metanálise	Nível I	Investigar o uso de ventilação prona na insuficiência respiratória aguda em vários estudos

			randomizados controlados.
3	Estudos quase experimental, não randomizados	Nível III	Determinar a frequência de utilização da posição prona em pacientes com insuficiência respiratória aguda. DESENHO E LOCAL: inquérito por questionário verbal em 79 unidades de terapia intensiva na Bélgica .
4	Relatório de casos	Nível V	O objetivo deste estudo foi o de aumentar o corpo de conhecimento, explorando as experiências dos enfermeiros que cuidou de um paciente na posição prona. Um questionário foi enviado a todos os enfermeiros em quatro grandes unidades de terapia intensiva (UTIs) para determinar as principais áreas de preocupação quando enfermagem pacientes em decúbito ventral.
5	Relatório de Casos	Nível V	Rever os principais mecanismos pelos quais os atos da posição prona e seus efeitos em pacientes com síndrome da angústia respiratória aguda.
6	Ensaio clínico controlado aleatório	Nível I	Avaliar se o tipo de apoio modifica pressão intra-abdominal durante a posição prona.
7	Estudo Multicêntrico; Ensaio Clínico Controlado Aleatório	Nível I	Descrever os efeitos da posição prona na manutenção das vias aéreas, ventilação

			mecânica, nutrição enteral, tratamento da dor e sedação em lactentes e crianças com lesão pulmonar aguda.
8	Estudo de Caso	Nível IV	Descrever os mecanismos de lesão do plexo braquial assim como os métodos para a prevenção dessa complicação incomum.
9	Relatório de casos	Nível V	Analisar e debater a situação atual do uso da posição prona (DP) na síndrome da angústia respiratória aguda (SDRA), considerado este como uma estratégia de proteção de pulmão.
10	Estudo Multicêntrico; Ensaio Clínico Controlado Aleatório	Nível I	Descrever a metodologia de um ensaio clínico da posição prona em pacientes pediátricos com lesão pulmonar aguda (LPA).

Dos estudos analisados, observou-se a maior frequência do nível de classificação I e V, ou seja, ensaio clínico controlado aleatório, estudo multicêntrico, metanálise e estudos experimentais individuais, randomizados.

6 DISCUSSÃO

A baixa a incidência de complicações graves no posicionamento e no manejo da prona, como extubação acidental, hipotensão severa e arritmias, se deve ao trabalho dos enfermeiros e equipe no manejo aos pacientes na posição prona. O edema facial é o mais comum deles, ocorrendo em praticamente 100% dos pacientes que permanecem horas na posição prona. Há estudos que destaca a regressão total do edema algumas horas depois de retornar o doente para a posição supina ou redução quando posicionado o paciente em Trendelemburg reverso (10°) (BEPPU, PAIVA, 2005).

Ulcerações cutâneas acometem ainda o queixo, orelhas, região anterior do tórax, cristas ilíacas e joelhos, e a gravidade das lesões possui correlação direta com o tempo e a idade dos pacientes, mas na maioria das vezes não requerem tratamento tópico específico (BEPPU, PAIVA, 2005).

A dificuldade é observada na alimentação enteral com a presença de vômitos e aumento de resíduo gástrico. Este problema pode ser contornado reduzindo-se o volume de dieta administrada e com a utilização do Trendelemburg reverso, que também pode ser benéfico para cessar o refluxo esofágico. A obstrução de vias aéreas se deve ao acúmulo de secreções, mas pode ser evitada realizando-se aspirações mais frequentes no tubo endotraqueal. (BEPPU, PAIVA, 2005).

Como a pronação exige elevação na vazão de sedativos, o paciente encontra-se com parâmetros ventilatórios elevados e o fato traz preocupação porque o excesso de drogas sedativas aumentam as chances de paresias neuromusculares em pacientes graves. É importante que o enfermeiro atente para a saturação de O₂ arterial, pressão arterial média e frequência cardíaca no monitor (BEPPU, PAIVA, 2005).

Protocolo para realização da prona segundo Beppu; Paiva (2005).

São necessárias no mínimo quatro pessoas para a realização do posicionamento em decúbito ventral. Uma delas deverá permanecer na cabeceira do leito responsabilizando pelo tubo endotraqueal (ETT). É aconselhável aspirar o tubo ou cânula de traqueostomia porque após a virada a drenagem de secreção pode aumentar. A segunda pessoa fica encarregada de cuidar dos cateteres, drenos e conexões para que eles não sejam tracionados. A terceira e quarta pessoas, posicionadas uma de cada lado do leito, responsáveis para virar o paciente, primeiramente para o decúbito lateral, e em seguida para a posição prona (BEPPU, PAIVA, 2005).

Os braços devem ser posicionados ao longo do corpo, a cabeça voltada para um dos lados, e os eletrodos para monitorização cardíaca fixados no dorso do tórax. A oxigenação pode diminuir durante a mudança da posição e esta instabilidade respiratória não sugere falha na técnica, pois ela pode melhorar rapidamente após alguns minutos. Após 30 minutos sem melhora na oxigenação, considera-se como potencial falha no processo aquele que necessita de uma melhora na resposta por até duas horas. Importante salientar que pacientes que tiveram falha prévia podem responder a uma segunda tentativa (BEPPU, PAIVA, 2005).

Para minimizar outras complicações, é importante, antes do procedimento, verificar se o tubo endotraqueal está posicionado 2 cm acima da carina e fixado de forma segura; interromper a alimentação enteral e observar a presença de resíduos alimentares; assegurar-se de que todos os acessos e cateteres estão desconectados; e durante o posicionamento em prona, mudar a posição da cabeça a cada duas a quatro horas (BEPPU, PAIVA, 2005).

Segundo BANGASH *et al.* (2008), em seus estudos de meta-análise confirmaram as complicações mais comuns relacionadas ao paciente em decúbito ventral. As amostras indicaram que 67,7% referem-se ao tempo de internação do paciente em UTI, úlceras por pressão corresponderam a 16,8% e complicações de intubação endotraqueal 38,5%. Dois de cinco estudos sugeriram que o uso da posição prona estavam associados com a redução da pneumonia associada à ventilação mecânica

(PAV). Contudo, a análise conjunta não fez menção à redução na incidência de PAV com o uso da posição ventral.

Quatro estudos trataram da incidência de úlceras por pressão nos pacientes em prona. Os dados em um dos estudos não eram adequados na análise conjunta, mas mostraram um aumento significativo na incidência de úlceras de pressão durante a terapêutica. Embora a susceptibilidade a úlceras por pressão fosse diretamente proporcional ao tempo de permanência do paciente na posição ventral (duração média de 17 horas por dia para um período de 10 dias), a incidência de úlcera de pressão foi de apenas 2 dos 76 pacientes. Isso atesta que as úlceras de pressão são essencialmente evitáveis na maioria dos pacientes com cuidados de enfermagem adequados. (BANGASH *et al.*, 2008).

Atualmente, alguns dispositivos tais como sistemas para proteção de cabeça (coxins) são utilizados para reduzir a incidência de úlceras de pressão nos paciente em mudança de decúbitos. Da mesma forma, outras complicações relacionadas ao tubo endotraqueal e outros dispositivos de monitoramento intravasculares são potencialmente evitáveis por Protocolos em desenvolvimento e Guidline para prática da posição prona (BANGASH *et al.*, 2008).

A frequência quanto a utilização da posição prona e o manejo realizado pelo enfermeiro e demais profissionais de saúde no cuidado ao paciente crítico com insuficiência respiratória grave foi descrita em uma pesquisa com perguntas verbais realizada em setenta e nove UTIs Belga. Destes, apenas vinte e cinco hospitais concordaram em participar do questionário. Nove enfermeiros expressaram relutância em realizar a posição prona. Os horários associados à posição prona variou entre as unidades pesquisadas, não havendo consenso entre as instituições pesquisadas (FONTAINE *et al.*, 2002).

As pesquisas indicaram a necessidade mínima de seis profissionais para executar a mudança de decúbito, sendo o mais empregado três profissionais. Os pacientes eram mais comumente posicionados com os braços acima da cabeça e almofadas sob o

peito, cabeça e pernas, com variação considerável entre as unidades. As complicações mais comumente relatadas foram edema facial e úlceras por pressão, e em apenas três das unidades notificadoras ocorreram extubação acidental. Das UTIs em estudo, apenas duas tinham um protocolo que contemplava os cuidados ao paciente em prona e enfermeiros de quatorze delas expressaram que isto era útil e bastante relevante para assistência ao paciente pronado. Isto demonstra que este posicionamento é encarado com alguma relutância pelas equipes das UTIs de modo geral. Se a utilização da prona em pacientes com SRDA é considerada válida e importante, a discussão para o desenvolvimento de protocolos departamentais podem facilitar o seu uso na prática assistencial. (FONTAINE et al., 2002).

Embora os estudos tratassem a importância do uso da posição prona na SDR, a maioria não conseguiram demonstrar um efeito positivo sobre as taxas de mortalidade ou então por que essa técnica vem sendo aplicada em pacientes críticos nas UTIs. Uma vez que é uma técnica relativamente nova, muitos aspectos práticos permanecem mal definidos, e há uma variação considerável na maneira em que o posicionamento é aplicado. Além disso, o potencial benefício deste procedimento, combinados às preocupações sobre os riscos para o paciente e a carga de trabalho excessiva dos profissionais da saúde, permanece uma relutância generalizada no uso da técnica, particularmente entre os profissionais de enfermagem, conforme quadro 6 (FONTAINE *et al.*, 2002).

Quadro 6: As razões dadas pelos cinquenta hospitais Belgas que não praticavam a posição prona.

Razão	Hospitais
Sem prescrição médica	29
Falta de profissional habilitado	9
Equipamentos inadequados	7

Não sabiam realizar	6
Pacientes com SDRA	4
Pacientes idosos ou desnutridos	2
Técnica associada a múltiplas complicações	2
Técnica muito complicada	1
Recusa pessoal	1

As contra-indicações habituais indicadas pelas enfermeiras pesquisadas se referem a: instabilidade hemodinâmica, cirurgia abdominal / drenos, terapia de substituição renal, trauma facial e cervical, e dreno torácico. As precauções necessárias sentidas pelos enfermeiros pesquisados antes de mudar o paciente para decúbito ventral estão listadas segundo quadro 7:

Quadro 7: As precauções necessárias sentidas pelos enfermeiros pesquisados antes de mudar o paciente para decúbito ventral

	Necessário	Não necessário	Desconhece
Interromper a nutrição por sonda nasogástrica	13	10	2
Mais frequências nas aspirações traqueais	18	4	3
Mudança no modo ventilatório	12	12	1
Atendimento oftalmológico cuidadoso	17	5	3
Avaliação de estase gástrica	8	14	3
Aumento da FiO2	8	15	2
Uso de cobertura especial na pele	5	15	5

Enfermeiros em nove das vinte e cinco unidades expressaram considerável relutância ao conceito da posição prona cujas razões se referiam ao desconhecimento sobre a técnica e sua manutenção, o medo de complicações, o aumento da sobrecarga de trabalho e a dificuldade na realização de manobra. (FONTAINE *et al.*, 2002).

Quando perguntados quantas pessoas eram necessárias para mudar o paciente para decúbito ventral, a estimativa era de 3 a 6 com um máximo de 8 profissionais. Os pacientes eram mantidos normalmente em sua cama padrão (24/25 unidades pesquisadas), embora o uso ocasional de uma cama Striker foi indicado por alguns (FONTAINE *et al.*, 2002).

Apenas 2/25 UTIs tinham um protocolo com orientações no manejo da prona, embora enfermeiros de 14 das 25 UTIs expressaram que a realização/manutenção da técnica fundamentada num protocolo traria mais adesão e respaldo ao enfermeiro na assistência ao paciente crítico em decúbito ventral. As principais complicações indicadas pelos enfermeiros entrevistados durante a virada ou manutenção do paciente pronado: edema facial, úlceras de decúbito, extubação e parada cardiorrespiratória (FONTAINE *et al.*, 2002).

A colocação de almofadas e travesseiros de proteção em várias posições evitou a restrição de movimento abdominal e diafragmática e preveniu úlceras por pressão. Embora não haja um consenso sobre o posicionamento correto de almofadas de apoio ou pastilhas, a posição do paciente com um braço acima da cabeça e o outro ao lado do paciente, com a face afastada do braço levantado reduz os riscos de danos no plexo braquial e nervos (FONTAINE *et al.*, 2002).

Os pacientes não devem permanecer na mesma posição por longos períodos de tempo e são recomendados que as posições se alternassem a cada duas horas. Os relatos mais frequentes das complicações nesta situação, observados pelos enfermeiros na pesquisa: edema facial e de pele, lesão de tórax, testa, língua e lábios. Deslocamento de tubos, incluindo cateteres arteriais e tubo endotraqueal, embora

citados, raramente ocorrem. Outras complicações potenciais incluem ulceração da córnea ou cegueira devido à pressão orbital, lesão periférica associada com virada ou mau posicionamento, lesão da medula cervical por hiperextensão, e hipotensão por compressão da veia cava inferior (FONTAINE *et al.*, 2002).

Há poucas contra-indicações para a posição prona, mas é evidente que pacientes com lesão instável da coluna vertebral não devem ser pronados, e aqueles em que a prona pode comprimir o coração alterando o rítmico cardíaco (fibrilação) devem ser mantidos na posição supina. Toráx aberto ou feridas abdominais, hipertensão intracraniana não controlada, gravidez avançada e trauma facial grave também foram listados como contra-indicados (FONTAINE *et al.*, 2002).

O questionário não foi proposto para obter números precisos e detalhes exatos, mas sim reunir informações genéricas e percepções sobre o uso de prona nas UTI Belgas. Como tal, acredita-se que o resultado tenha retratado uma visão geral da utilização da prona praticada na Bélgica, contribuindo de maneira valorosa aos anseios dos profissionais de enfermagem relacionados com a técnica (FONTAINE *et al.*, 2002).

Há claramente muitas perguntas sem respostas relacionadas com a posição prona na SDRA e, como demonstrado na pesquisa, há pouco consenso em relação à técnica e tempo na colocação de pacientes prona. Há complicações associadas ao seu uso, mas a antecipação desses problemas e atenção ao detalhe durante o processo pode minimizar os riscos. Este estudo fornece informações simples e importante, que pode ajudar na criação de programas de capacitação e desenvolvimento de protocolos de enfermagem locais e nacionais para a posição prona (FONTAINE *et al.*, 2002).

Segundo Blackwood, McCormick (2001) o renascimento da posição prona como um tratamento para a síndrome do desconforto respiratório agudo tem sido bastante discutido na literatura médica, e atualmente a enfermagem tem explorado este conhecimento aplicando-o a sua prática assistencial.

Um questionário foi distribuído a todos os enfermeiros em quatro grandes unidades

de cuidados intensivos para determinar as principais dificuldades enfrentadas pela enfermagem no cuidado ao paciente na posição prona. A taxa de resposta para o questionamento foi de 62%. Após este levantamento, uma amostra de 12 enfermeiros voluntários participou em três entrevistas de grupos. As principais dificuldades experimentadas com a manobra, incluídos os profissionais mais experientes na prestação de cuidados de enfermagem foram úlceras por pressão e lesões acidentais. O desconhecimento da fisiopatologia da SRDA e inabilidades na comunicação com os familiares do paciente também se destacaram. A partir desse resultado, abriram-se precedentes para a elaboração de orientações, focando não só na manobra, nas questões organizacionais e na atuação da enfermagem, mas também nas recomendações para o cuidado ao paciente quando mantido em decúbito ventral (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Os problemas suscitados pelos enfermeiros durante a manobra de mudança e manutenção da prona não foram alencados. É provável que a incidência relativamente baixa da SDRA para propiciar a utilização da posição ventral na prática diária não seja ainda uma realidade nas UTIs. Evidências sugerem que os profissionais de UTI (médicos e equipe de enfermagem) tenham uma relutância natural para mover pacientes criticamente enfermos, especialmente quando monitorizado com inúmeros dispositivos invasivos. Deslocamento do tubo endotraqueal, a perda de acesso vascular e deslocamento dos drenos torácicos foram os mais apontados nos questionários. Alguns estudos relataram para os problemas específicos associados à técnica da pronação, incluindo virar o paciente de posição, manutenção do decúbito e prevenção de danos relacionados úlceras por pressão (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Intubação nasal está associada a um risco mais elevado de ulceração nasal durante a posição prona. Hematomas em torno da cavidade oral foram identificados e associados com pressão oriunda do tubo endotraqueal. As situações mais frequentemente relatadas são a drenagem traqueo brônquica excessiva e salivação quando o paciente é submetido à pronação (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001). Edema periorbital e facial foi documentada em pacientes pronados e esta

complicação torna-se maior quando o doente é submetido ao tratamento prolongado e melhora lenta quando mantido na posição supina (Fridrich *et al.*, 1996). Manter a face de bruço dificulta a manutenção de cuidados na cavidade oral e nos olhos possibilitando a ocorrência de lesão nas córneas. Mure *et al.* (1997) recomenda almofadas de espuma ou borracha para apoiar o paciente sob o tórax e pelve, com a cabeça voltada para baixo apoiada sob o queixo e testa. Destaca também a cegueira como problema potencial devido ao aumento da pressão nos olhos e alterações no tecido do pênis e da mama (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Ainda segundo Blackwood; McCormick (2001) apesar de a crescente utilização da posição prona nas UTIs, há uma carência de pesquisa em enfermagem que explore as intervenções de enfermagem elaboradas por enfermeiros intensivistas ou experientes. Foram entrevistados 121 profissionais, 9,9% dos enfermeiros tinham menos de um ano de qualificação enquanto que 48,8% foram qualificados menos de dez anos. Em termos de experiência em UTI, 19% tinham experiência menor que um ano, e 34% tinham mais de 10 anos de qualificação.

A pronação é uma intervenção indicada pelo médico da UTI em 88% dos casos e os motivos desta competência: faltam experiência e compreensão da pronação por parte dos enfermeiros, razões pelas quais eles não assumem um papel mais ativo no manejo. Três aspectos distintos da manobra foram evidentes nas respostas do questionário: controle e recursos humanos, a técnica de rotação e a posição final. O movimento tem que ser bem coordenado, e geralmente, mas não sempre, o enfermeiro assume o cuidado da cabeça. O essencial para uma manobra eficaz é a preparação dos envolvidos no procedimento e uma pessoa específica para coordená-lo. Segundo as enfermeiras a técnica fica bem gerida quando elas assumem esta função, não envolvendo diretamente no processo físico de mudança. Na prática, isso nem sempre é possível e normalmente o médico assumia o papel de coordenador, manipulando a cabeça e o tubo traqueal (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Quando as enfermeiras faziam a manobra bem planejada não tinham quaisquer problemas com a virada do paciente. A técnica de viragem foi identificada como um

problema específico. Como a utilização da prona na prática clínica e assistencial é incomum, dificilmente a equipe consegue alcançar eficiência durante a manobra de pronação, embora capacitação e treinamento poderiam ser incorporados na rotina de trabalho (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

As respostas ao questionário indicaram que o número necessário para a manobra variou entre 8-5 profissionais. (65%, n = 42) dos participantes responderam que cinco profissionais são suficientes durante a pronação e que o limite não deva exceder seis pessoas. De acordo com a visão de Vollman (1997) bem como o recomendado pelo Suporte Avançado Trauma Life (ATLS) a um paciente politraumatizado quando manipulado em bloco. Embora as recomendações para UTI sugeressem uma relação paciente enfermeira de 12:59 (Sociedade de Terapia Intensiva, 1997), esses níveis ainda impraticáveis na assistência da maioria dos CTIs e, assim, pode não haver pessoal suficiente para auxiliar a manobra (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

A técnica de virada, por sua vez, foi descrito no questionário como processo de duas fases e esta foi mais abordada nas entrevistas. Muda-se o paciente para uma das laterais da cama na posição supina, em seguida, a equipe em bloco lateraliza o doente completando a volta e baixando-o pelo abdômen completando o decúbito ventral. Uma das entrevistas descreveu que leitos especializados eram importantes para ajudar na manobra e na manutenção da pronação. Em um colchão normal o ideal é colocar um travesseiro sob o abdome para evitar pressão de regurgitamento no estômago (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

A falta de diretrizes específicas significa que a posição do corpo baseia-se em princípios gerais, tais como manter visível o acesso à cabeça e tubo e evitar danos à pele e nervos. Enfermeiros têm buscado conselhos com fisioterapeutas sobre a forma adequada de posicionar o doente. A posição mais comum descrita no questionário era com a cabeça de frente para o ventilador, um braço curvado para cima e o outro estendido. A principal preocupação dos enfermeiros era o posicionamento da cabeça devido à insegurança de deslocamento do tubo endotraqueal (BLACKWOOD;

MCCORMICK, 2001).

Na resposta dos questionários, 16 enfermeiros não tinham quaisquer problemas para realizar a manobra. Os outros problemas citados estavam relacionados com o número de pessoas, cateteres arteriais e venosos, drenos, tubos endotraqueais e traqueostomia (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001)

A dificuldade comum mais identificada no questionário foi com a técnica de rotação (n = 26). Os entrevistados afirmaram que a manobra é tecnicamente difícil, alguns pacientes são pesados para executar manualmente a virada, o posicionamento inadequado dos travesseiros e a falta de coordenação na manobra podem trazer prejuízos à recuperação do doente (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Foram analisadas 65 respostas relacionadas às dificuldades com a assistência de enfermagem na mudança de decúbito dos membros, cuidados com o cateter, com área de pressão, higiene bucal e cuidado com os olhos. Os profissionais mais experientes relataram que a demanda maior no cuidado era com boca e lábios, joelhos e orelhas. As úlceras por pressão foram minimizadas com o uso de leitos especializados e colchões que reduzem as pressões de contato. Embora a compra ou a locação destes recursos possam ter implicações financeiras, a posição prona se tornou uma demanda frequente e esta prática poderia reduzir os riscos de lesão iatrogênica que culminaria em menor custo para a assistência (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Os entrevistados declararam que os procedimentos mais difíceis de execução na rotina foram: radiografia de tórax, diálise e fisioterapia. Nos doentes traqueostomizados pareceu ser mais dificultoso o cuidado que aqueles submetidos à intubação endotraqueal devido a dificuldades técnicas de acessar o cateter para sucção e desobstrução das vias aéreas. As dificuldades associadas aos tubos traqueais abrangeram aspiração, posicionamento e cuidado com o tubo. Manter a sucção adequada ou quando necessário em 12 horas de pronação era quase que impraticável. A localização da traqueostomia entre o paciente e o contato com o leito,

impossibilitava realizar o giro com a cabeça. Outros problemas categorizados relacionavam à manutenção e acesso aos cateteres intravenosos, instabilidade cardiovascular e parada cardíaca, conforme elencados no quadro 8 (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Quadro 8 - Problemas identificados no cuidado ao paciente na posição prona (n = 65)

Problema	Nº pacientes	%
Dificuldade com o cuidado de enfermagem	61	94
Desenvolvimento de úlcera por pressão	32	49
Lesões acidentais	22	34
Dificuldades para realizar procedimentos	21	32
Problemas no tubo traqueal	11	17
Outros problemas	10	15
Nenhum problema	7	11

As preocupações já anteriormente discutidas na literatura científica foram citadas no questionário como a perda de tubo e parada cardíaca (n = 41). A maioria demonstrou preocupação de como administrar o decúbito em caso de emergência, especialmente à noite, quando há menos mão de obra disponível. Outras preocupações relatadas foram técnica de viragem (n = 21) e o desenvolvimento de úlceras de pressão. A maioria da equipe médica sente que o paciente deve ser virado antes do plantão noturno, uma vez que no diurno a equipe é mais numerosa e assim diminui os riscos de complicações durante a manobra (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Além disso, duas outras preocupações surgiram no questionário: a falta de protocolo que assegure a técnica e como lidar com parentes do paciente. A insegurança quando se discute técnicas desconhecidas traz problemas e preocupações no diálogo da equipe com familiares. Conhecer as políticas da pronação, quando e por quê, daria mais confiança aos entrevistados. A maioria dos familiares fica aflita porque não

compreendem as razões da pronação, imaginam-na como um decúbito desconfortável e assim, demanda mais tempo da enfermeira à beira do leito explicando os motivos e benefícios da técnica (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

O número de enfermeiros pós-graduados nos cuidados intensivos estava abaixo do nível mínimo recomendado de 25% (Sociedade de Terapia Intensiva, 1997). Isso faz, infelizmente, refletir a situação das UTIs em todo o Reino Unido, mas também em todo o mundo, especialmente no Brasil, onde enfermeiros intensivistas são escassos. Apenas metade da amostra já haviam cuidado de um paciente na posição prona, o que reflete a recente introdução da técnica e da incidência relativamente baixa de SDRA (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

A grande questão que suscita das experiências dos enfermeiros foi à necessidade de clareza nos guidelines para virar o paciente. Tendo uma manobra coordenada e bem planejada minimizam os medos associados com a técnica atual de viragem. Isto deve incluir, do planejamento anterior à virada à superfície do leito, primeiro para proporcionar alívio de pressão adequada sobre a face da mama e pênis, e segundo para assegurar o sucesso na mudança de decúbito. O planejamento deve levar em conta o horário do dia para mudança do paciente para posição prona e vice-versa. Alguns enfermeiros foram submetidos a situações de emergências durante o plantão noturno quando o paciente estava em decúbito ventral por tratar de mão de obra reduzida necessárias para realizar o retorno do paciente para a posição supina (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

O planejamento precisa levar em conta o momento da manobra e os recursos humanos investidos. O movimento tem que ser bem coordenado, identificando um número efetivo e os papéis de cada um na realização da manobra. Isso pode variar de acordo com as diretrizes e políticas locais no deslocamento e manuseio do paciente. As opiniões de enfermeiros no estudo eram de que um mínimo de cinco pessoas era adequado para executar com segurança o movimento. Todos os funcionários devem estar cientes da posição final do corpo. Muitos dos problemas expressos por

enfermeiras se relacionavam com os cuidados necessários durante a execução da manobra (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

As recomendações e diretrizes que lidam com o processo de virar e cuidar do paciente na posição prona são essenciais para assegurar o sucesso da pronação. Diretrizes recentes publicadas na *Enfermagem em Terapia Intensiva e Cuidados Críticos*, segundo Ball et al. (2001) abordam uma série de questões e considerações sobre pronação, controle, eficácia e mudança do decúbito. As diretrizes a seguir centram-se nas principais condutas praticadas por enfermeiros, incluindo a técnica de virada do paciente, organização e os cuidados de enfermagem (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001)

Diretrizes de enfermagem recomendadas para pacientes submetidos à posição prona, segundo Blackwood; McCormick (2001)

O uso da posição prona é potencialmente benéfica, apesar dos perigos associados. Estas recomendações visam assegurar que os seus benefícios sejam maximizados e os seus riscos minimizados. Elas são baseadas na investigação, geradas a partir de uma revisão da literatura e de dados obtidos de uma equipe experiente de quatro UTIs que assistiram pacientes na posição prona (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001)

A seleção dos pacientes:

A manobra deve ser realizada o mais precoce do solicitado ao paciente crítico com SDRA. A ventilação foi avaliada nestes doentes com insuficiência respiratória grave, cumprindo os seguintes critérios: início agudo de sintomas; relação $PaO_2/FiO_2 < 200$ mmHg e Pressão de Capilar Pulmonar (PCP) < 18 mmHg (Conferência Internacional em Medicina Intensiva 1999) (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Técnica de mudança do decúbito:

De acordo com Blackwood; McCormick (2001) os pacientes devem ser virados quando estão relativamente estáveis. Devem estar adequadamente sedados

preferencialmente com a infusão de relaxantes musculares:

- 1) Cinco funcionários são necessários para realizar a manobra. Uma enfermeira ou médico experiente, para gerenciar a cabeça e tubo traqueal e coordenar a virada com duas pessoas de cada lado do paciente.
- 2) Desconecte as linhas de infusão, dietas nasoentéricas e eletrodos de ECG. Use um oxímetro de pulso para monitorar a frequência cardíaca e saturação de oxigênio.
- 3) Mova o paciente em direção ao lado da cama. Role lentamente sobre o flanco e depois para abdômen na direção do respirador. Os braços devem ser mantidos em linha reta e apertados para os flancos e quadris.
- 4) Posição da cabeça de frente para o respirador.
- 5) Ligar novamente o equipamento
- 6) Instalar almofadas de pressão ou coxins abaixo do abdômen pode reduzir a incidência de úlceras por pressão e facilitar o movimento abdominal.
- 7) Pacientes traqueostomizados e intubados necessitam de apoio com travesseiros ou coxins na parte superior do corpo (testa e queixo) para evitar pressão ou oclusão de via aérea durante a posição de bruço.

Posição do paciente:

- 1) Virar a cabeça para o lado oposto a cada duas horas para reduzir o edema facial e danos de pressão sobre orelhas e bochechas e colocar a cama em sentido inverso - posição Trendelenburg.
- 2) Adotar a posição de nadador e alternar o decúbito da face de duas em duas horas (cabeça voltada para o braço direito e flexionado no cotovelo direito com a mão apontando para a cabeça, e braço esquerdo para baixo e de lado) (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Frequência/duração da virada:

- 1) Solicitar no início da manhã seguinte raio-X de tórax e avaliação médica, retornar para a posição supina, com um número significativo de pessoal de preferência antes do término do plantão noturno e início do diurno.

- 2) Para a terapêutica ser eficaz os pacientes devem permanecer pelo menos oito horas pronado em cada sessão, devido ao fato de que alguns pacientes demonstram uma resposta benéfica tardia após ser colocado em posição ventral (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Cuidados de enfermagem:

- 1) Cuidados de enfermagem e procedimentos, tais como raios-X e colocação de chapas devem ser realizados na posição supina.
- 2) Tampar/ocluir as pálpebras / enchimento dos olhos é necessário para evitar abrasões da córnea.
- 3) O material de aspiração deve ser colocado sob o lado dependente da face para absorver saliva e drenagem da boca.
- 4) Controle contínuo de alimentação nasogástrica por risco de aspiração ou regurgitação de conteúdo gástrico.
- 5) Usar o sistema de aspiração fechado para facilitar a sucção do tubo traqueal.
- 6) Em situações de emergência, tais como parada cardíaca ou a perda de vias aéreas, voltar para a posição supina tão rapidamente quanto possível.
- 7) Alocação de enfermeiro experiente que tenha domínio da técnica e garantir a sua presença durante e após a manobra da pronação (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Educação Permanente

Essas orientações sobre a utilização da posição prona e os mecanismos de ação propostos no decúbito ventral devem ser adotados e incluídos em um manual de procedimentos ministrados por enfermeiros. A técnica de viragem deve ser incorporada na rotina diária por meio de treinamentos técnicos no movimento e manipulação do paciente crítico, em manuais atualizados de UTI para garantia da prática adequada e segura (BLACKWOOD; MCCORMICK, 2001).

Para prevenir os efeitos adversos, antes de colocar o paciente em posição prona, é necessário um esforço multidisciplinar por parte dos médicos, enfermeiros e equipe de enfermagem para que a manobra seja realizada com devido cuidado e segurança.

Além disso, é aconselhado manter o paciente em posição anti-trendelemburg, realizar rotação laterais da cabeça a cada duas horas e colocação de curativos colóides em locais de pressão (BLANCO; MORENO, 2006).

De acordo com GAINNIER *et al.* (2005), a posição prona melhora a oxigenação do sangue em 50 a 75% de pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo. Embora hoje este tratamento seja considerado simples e seguro, a restrição de movimentos abdominais durante PP está associada a um aumento da pressão intra-abdominal (PIA) com potenciais efeitos adversos sobre o estado hemodinâmico e perfusão esplânica. Foram verificados aumentos significativos na PIA, sem prejuízo das funções cardiopulmonares, renais ou abdominal, durante curtos períodos de decúbito ventral. No entanto, os pacientes eram colocados em colchões almofadados, o que pode ter reduzido a restrição de movimento abdominal durante a PP quando comparado à espuma de colchão convencional (GAINNIER *et al.*; 2005).

Além disso, a adição de travesseiros sob o tórax e a pelve não produziu uma diminuição na PIA durante a PP em colchão com espuma. As respectivas influências do tipo de apoio aplicado à PIA e seus potenciais efeitos adversos ainda permanecem obscuros. Na perspectiva de padronizar a rotina, a associação de dispositivos utilizados durante a realização e manutenção da manobra precisava ser esclarecida antes da instituição da PP (GAINNIER *et al.*; 2005).

Vinte pacientes internados com SDRA foram colocados em posição prona na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário Sainte Marguerite em Marselha, França após aprovação pelo Comitê de ética. Os pacientes incluídos no estudo eram portadores de SRDA definida segundo as recomendações da Conferência de Consenso Americano-Europeu de 1974. Os pacientes com função cardiovascular instável, lesão cerebral ou fraturas instáveis da coluna vertebral, submetidos à cirurgia abdominal de grande porte e com história de doença neuromuscular foram excluídos da amostra (GAINNIER *et al.*, 2005).

Os pacientes encontravam-se sedados e paralisados por infusão contínua de Fentanil

e Midazolam. Durante o período de estudo, os doentes estavam na ventilação mecânica em volume controlado. O estado respiratório e hemodinâmico permaneceu estável por 12 horas antes da pronação. As drogas vasoativas administradas ao paciente e a taxa de infusão mantiveram estabilizados. A escolha adequada do nível da PEEP e análise dos gases sanguíneos foram acompanhadas após 30 minutos de estabilização da saturação de oxigênio no sangue. Os níveis de PEEP, volume corrente e fração inspirada de oxigênio (FiO₂) foram mantidos constantes durante todo o período do estudo (GAINNIER *et al.*; 2005). Todos os pacientes continham um cateter de artéria pulmonar, inserido percutaneamente, através da veia jugular direita e subclávia ou à esquerda posicionado na artéria pulmonar. (GAINNIER *et al.*, 2005).

Protocolo para execução e manutenção do decúbito ventral, segundo Gainnier et al.(2005)

As medidas foram determinadas anteriores à mudança de decúbito. Sugeridos 6 horas de PP no colchão de espuma ou almofadado. Estabeleceu um período de 18 h na posição supina e dois períodos alternados em decúbito ventral. A mudança de posição foi executada por três enfermeiros e dois técnicos. Durante a posição em decúbito ventral os braços do paciente mantiveram-se paralelos ao corpo. Foi tomado o cuidado para evitar qualquer dano ocular e movimentos dos membros durante alterações posturais. Colocados travesseiros ou coxins de apoio nas regiões do tórax ou pelve. As observações realizaram-se antes, após 1 hora e a cada 6 horas de pronação (GAINNIER *et al.*, 2005).

A taxa de mortalidade foi de 20 pacientes (15 homens e 5 mulheres, idade 53 a 12) que corresponde a 25%. Entre os pacientes incluídos no estudo, seis receberam infusão de Noradrenalina e um de Adrenalina. Não houve nenhuma alteração na taxa de vazão de Noradrenalina e Adrenalina durante o período de estudo. A pesquisa comprovou um aumento no PIA após 1 a 6 horas de PP em um colchão de espuma, em comparação quando posicionados em colchão de ar (GAINNIER *et al.*; 2005).

Considerou-se que a PIA permaneceu inalterada quando os pacientes foram posicionados em colchão de ar. A PIA foi maior em um colchão de espuma após 6 horas de PP, em comparação com o colchão de ar (GAINNIER *et al.*; 2005).

A PP induziu um aumento da relação PaO₂/FiO₂, independentemente do tipo de apoio. Não houve correlação entre a evolução da PaO₂ e alterações na PIA. Redução do shunt pulmonar na PP, não sofreu qualquer influência relacionada ao tipo de apoio (GAINNIER *et al.*; 2005).

Os resultados deste estudo indicam que a utilização de um colchão de ar para a pronação limitou o aumento da PIA. No entanto, este recurso não esteve associado às diferenças na oxigenação ou com os parâmetros cardiovasculares. Mesmo com o uso rotineiro da PP não houve melhora na sobrevida dos pacientes com SDRA conforme o estudo. O posicionamento foi considerado útil nos pacientes mais hipoxêmicos. No entanto, em diferentes contextos de viragem dos pacientes houve um aumento da PIA com potenciais efeitos colaterais sobre a função cardio-pulmonar, renal e abdominal (GAINNIER *et al.*, 2005).

Os resultados cumulativos destes trabalhos indicam que, apesar de uma pequena elevação na PIA, a PP melhora a oxigenação arterial, sem afetar a função cardiopulmonar, renal ou abdominal. No entanto, o uso constante de cama com colchão de ar poderia contribuir para limitar os efeitos da PP na PIA (GAINNIER *et al.*, 2005).

Na verdade, o colchão de ar apresenta um design alternado com ajuste automático para o peso do paciente e uma redistribuição da pressão das partes do corpo (abdome) para outras áreas. Este apoio fornece uma pressão mais baixa de interface em comparação com outros suportes, incluindo colchões de espuma. Por outro lado, o uso de uma espuma de borracha foi recentemente associado com um aumento na PIA quando não adicionados travesseiros no tórax e pelve. Da mesma forma, o uso de colchões de espuma de borracha durante a PP induziu significativamente a elevação da PIA, considerando importante a adoção dos colchões de ar (GAINNIER *et al.*,

2005).

Apesar de um aumento da PIA em 15 mm Hg após 6 horas de PP em um colchão de espuma, as diferenças não alteraram significativamente as funções hepáticas. Em contrapartida, os resultados dos estudos apontaram para a ocorrência de alterações clínicas importantes quando o paciente era submetido a um período prolongado no decúbito ventral aumentando para níveis moderados de 12 mmHg na PIA (GAINNIER *et al.*; 2005).

Os resultados sugerem que as mínimas alterações na função cardiovascular, renal ou abdominal, observados durante a PP estão provavelmente relacionadas não ao tipo de apoio aplicado, mas na maioria das vezes, associados à ausência de técnicas posturais anteriores ao posicionamento que gerou hipertensão abdominal. Consequentemente, parece desnecessário padronizar o uso de colchão de ar como protocolo assistencial nos pacientes em decúbito ventral. No entanto, o uso de um colchão de ar ainda é de interesse especial na redução da incidência de úlceras por pressão em períodos prolongados na PP e bastante benéfico também no procedimento de pronação aos pacientes traqueostomizados (GAINNIER *et al.*, 2005).

O destaque do trabalho de Curley et al para os estudos dos demais autores se baseia na síntese de aspectos científicos fundamentais na prática dos enfermeiros desde o diagnóstico até a efetivação da pronação em pacientes críticos. O detalhamento do posicionamento para assistência de enfermagem aos pacientes com SDRA abrange diferentes cuidados em cada uma das etapas do processo que vai do planejamento da manobra até a manutenção do decúbito ventral. O enfermeiro que atua em unidade de terapia intensiva deve pensar no cuidado sistematizado ao paciente crítico, com equilíbrio das ações, buscando fundamentação teórica, evitando que o conhecimento empírico seja seu único instrumento na escolha da técnica de manejo da posição prona.

Segundo Curley *et al.* (2007) as complicações potenciais associadas à pronação incluem episódios de instabilidade hemodinâmica, taquicardia supraventricular e

dessaturação, intubação endotraqueal inadvertida, extubação acidental ou obstrução do tubo, retirada de cateteres vasculares e drenos, úlceras por pressão, intolerância à nutrição. Importante também destacar o efeito do posicionamento em prona sob parâmetros clinicamente importantes no manejo do paciente crítico pediátrico.

A amostra deste estudo consistiu em 102 pacientes pediátricos (51 em posição supina e 51 em posição prona) com SRDA em sete unidades de cuidados intensivos pediátricos localizadas nos Estados Unidos. Os pacientes randomizados para o grupo supina permaneceu em decúbito dorsal. Os pacientes randomizados para o grupo em pronação mantiveram no protocolo da fase aguda da doença por um período máximo de 7 dias. Os dois grupos estavam submetidos à ventilação mecânica em protocolos de sedação, em uso de nutrição enteral e recebendo cuidados da pele. O estudo foi realizado de agosto de 2001 a abril de 2004 e aprovado pelo Conselho de Revisão Institucional dos Hospitais através do Consentimento Informado dos pais ou responsável legal pelas crianças. Os critérios de inclusão foram doentes pediátricos (2 semanas a 18 anos) intubados e ventilados com PaO₂ e FiO₂ aumentados e presença de infiltrado pulmonar bilateral. Os pacientes excluídos tinham menos de 2 semanas de idade (fisiologia recém-nascido), menos de 42 semanas pós-concepção (considerado pré-termo), os incapazes de tolerar mudança de posição (hipotensão persistente, hipertensão cerebral); insuficiência respiratória por doença cardíaca, hipoxemia sem infiltrado bilateral, receptor de medula óssea e transplantados de pulmão que possuíam uma condição não pulmonar exacerbada para a posição prona (CURLEY, 2007).

No estudo, todos os pacientes foram mantidos em leitos hospitalares convencionais com utilização de almofadas ou coxins para alívio de pressão na cabeça, tórax, pelve, fêmur e membros inferiores. Antes do posicionamento em prona, foram avaliados a segurança de todos os dispositivos invasivos e a posição do tubo endotraqueal por meio da radiografia de tórax. O ETT foi posicionado mais profundo que um terço do comprimento total da traquéia torácica antes da execução da pronação para evitar que o mesmo se movesse para o interior da traquéia cervical (CURLEY, 2007).

Durante a terapia respiratória descrita no trabalho de CURLEY (2007), verificou-se a presença de vazamento no ETT. O protocolo recomenda que a equipe de enfermagem realize a manobra com a coordenação de uma enfermeira durante a virada auxiliada por um ou dois técnicos assistentes com proteção da cabeça. Ainda durante o procedimento, foi atribuída ao fisioterapeuta a responsabilidade primária de proteção ETT. As crianças foram levantadas e viradas a 45 graus, com auxílio de almofadas. As crianças e adolescentes foram virados utilizando a técnica de “múmia”. Em cada virada do doente, a cabeça foi mantida em alinhamento com o corpo evitando a hiperextensão. Os pacientes foram retornados para o respirador sem desligar o mesmo. Aos pacientes que necessitaram de aspiração ETT, a mudança do decúbito era retardada até a retirada completa da secreção com retorno das pré-configurações do respirador anteriores aos parâmetros da pré-aspiração.

Aos pacientes submetidos à ventilação oscilatória de alta frequência, era indicado à equipe de cuidados reavaliarem os parâmetros ventilatórios imediatamente após a posição prona. Quando de braços, o travesseiro deve ser posicionado com lateralização da cabeça do paciente para impedir a rotação da mesma. Os membros superiores mantem flexionados no eixo inferior do quadril alternando com eixo superior da face. Os membros inferiores amortecidos nos joelhos com dedos do paciente posicionados fora da cama. Quando inclinado para uma posição lateral de braços, um braço do paciente reposiciona contra o tronco e o outro flexionado no cotovelo em direção à cabeça do paciente (CURLEY, 2007).

Ainda de acordo com CURLEY, 2007, a cabeceira da cama foi elevada a 30 graus em paciente supina e 30 graus em Trendelenburg reverso em pacientes pronados. O protocolo de sedação nos dois grupos foi gerenciado pelo enfermeiro. O escore de dor e sedação era avaliado a cada quatro horas ou quando necessário, conforme a idade. O aporte calórico e nutricional ofertado pela nutrição enteral era progredida conforme as necessidades metabólicas ou de acordo com a evolução clínica do doente. A avaliação diária da pele foi realizada e registrada em cada fase do tratamento do paciente. Todas as estratégias de prevenção ou recomendações

universalmente aceitas na prevenção de úlceras por pressão foram utilizadas por enfermeiros segundo o autor.

Ainda no estudo realizado por CURLEY, 2007, três pacientes do grupo em prona foram retirados dos protocolos de estudo devido à instabilidade hemodinâmica, extubação acidental e hipercapnia persistente durante a pronação. Vinte e dois pacientes submeteram-se a menos de 20 horas em debruçó. Os pacientes retornaram antes do previsto à posição supina para realização de procedimentos (diálise, colocação de jejunostomia, estudos radiológicos) ou para avaliação da condição clínica enquanto pronado (dessaturação, acidose, instabilidade hemodinâmica, hipercapnia, hipotermia e hipotensão). Os médicos optaram por interromper a posição prona durante dois ciclos, por instabilidade hemodinâmica e respiratória durante o decúbito dorsal ou para ajuste na sedação.

Houve nove extubações inadvertidas durante todo o período estudado. Das quatro extubações inadvertidas no grupo em prona, dois ocorreram enquanto o paciente estava em decúbito dorsal e nenhuma ocorrência durante o reposicionamento. Quanto à ventilação mecânica, todos os pacientes em protocolo na pronação permaneceram ligados ao ventilador durante reposicionamento (96% supina-prona, 94% prona-supina) e as configurações do ventilador mantiveram constantes durante uma hora após o reposicionamento (CURLEY, 2007).

Os escores de dor e sedação durante a fase aguda eram baixos nos dois grupos. A média na escala de dor e sedação também não diferiram entre os dois grupos. Comparado com o grupo supina, pacientes em prona receberam bólus de sedação para conforto. No entanto, não foram significativas as diferenças de sedação globais administradas entre os dois grupos. Em pacientes vulneráveis, não houve diferenças importantes na dor ou sedação tanto antes quanto após o reposicionamento. Não houvesse eventos críticos durante a virada, nem mesmo episódios de instabilidade hemodinâmica, dessaturação persistente, arritmias, ou extubação endotraqueal. Durante a fase aguda, 61% de todos os pacientes receberam bloqueio neuromuscular (68% prona, supino 54%). Cinquenta por cento dos pacientes necessitaram de

administração simultânea de até quatro drogas vasopressoras / inotrópicas durante um período de 24 horas (44% prona x supina 56%). Não foram reportados incidentes críticos relacionados com a manutenção de drenos (CURLEY, 2007).

Comparado com o grupo supina, foram necessários duas vezes mais membros da equipe para posicionar o paciente em prona. Mais pessoal estava envolvido na mudança supina para prona. A duração do tempo envolvido no processo de viragem foi também maior no grupo prona: 2 minutos para o posicionamento do paciente em decúbito dorsal de lado a lado, 7 minutos, para a volta do paciente prona a supina e 5 minutos para o posicionamento do paciente propena a supina. O tempo necessário para mudar um paciente da posição supina para prona geralmente é superior o necessário para retornar o paciente para decúbito dorsal (CURLEY, 2007).

O presente estudo mostra que a posição prona pode ser facilmente cumprida em pacientes criticamente doentes pediátricos. Também demonstra que os pacientes podem ser seguramente avaliados e observados quando submetido à pronação por períodos prolongados. Uma das preocupações mais importantes com o decúbito ventral é a manutenção da manobra na ventilação artificial durante o reposicionamento. O protocolo recomenda que a ponta do ETT deva ser posicionado mais profundo que um terço do comprimento total da traquéia torácica antes do posicionamento ventral. Ao contrário de trabalhos anteriores, nenhum paciente no estudo foi extubado inadvertidamente durante um ciclo de reposicionamento. Portanto, os trabalhos demonstram que quando há um cuidado adequado, não há um aumento da incidência da extubação acidental associada com giro ou com a manutenção da posição prona em pacientes pediátricos (CURLEY, 2007).

O cuidado adequado inclui o posicionamento aplicando um protocolo que atribui qualquer enfermeira ou fisioterapeuta a responsabilidade de manter as vias aéreas livres e evitar a rotação extrema da cabeça quando de bruços. O ETT obstruiu em dois pacientes randomizados para o grupo prona durante o período de estudo. O primeiro estudo descritivo em posição prona demonstra que a drenagem pulmonar pode aumentar na posição ventral e que 39% dos pacientes pronados sofreram

alguma obstrução nas vias aéreas. Em comparação com pacientes em decúbito dorsal, a taxa de ETT obstrução por 100 dias de ventilação mecânica foi significativamente maior no grupo prona. Com base nestas descobertas, a equipe deve permanecer atenta aos sinais sutis que indicam a necessidade de aspiração do ETT. As dificuldades existentes na manutenção do suporte ventilatório incluem a desconexão do circuito do ventilador durante uma virada e as possibilidades de vazamento do ETT na posição ventral (CURLEY, 2007).

Os pacientes encontrava-se em uso de alimentação enteral. As complicações identificadas na administração da dieta incluíram aspiração pulmonar, enterocolite necrosante e perfuração intestinal. Outras complicações referiram-se a vômitos, resíduo gástrico aumentado, e incapacidade para cumprir as metas calóricas. As crianças graves mantiveram o tórax e abdome posicionados com a cabeceira da cama elevada na posição de proclive. Além disso, a maioria dos pacientes recebeu alimentação transpilórica que segundo estudos, ela atingiu os valores ideais de calorias mais precocemente que a alimentação gástrica. O conforto do paciente na posição prona não havia sido ainda descrita sistematicamente. Dor durante os escores de fase aguda da doença são baixos. Mesmo com a elevação de sedativos no pré-procedimento da virada, a quantidade total de medicamentos para conforto recebidas nos dois grupos foi significativamente diferente. Estudos pediátricos anteriores confirmaram que os doentes não receberam analgésicos nem tão pouco aumento na infusão de sedativos enquanto pronação. Em contrapartida, estudos em adultos o aumento na vazão de sedativos é necessária para a prática da pronação (CURLEY, 2007).

O protocolo, destinada à manutenção da integridade da pele, com base na lesão em estágio II foram verificadas em 24% dos pacientes em prona. A ocorrência de úlceras por pressão foi semelhante entre os dois grupos e entre os relatórios anteriores em crianças gravemente enfermas. Acredita-se que a capacidade de manter a integridade da pele se deve a adesão a um protocolo que estabeleça alternar a posição dos membros a cada 2 horas. Com base nos resultados, a posição prona pode ser utilizada com segurança e conforto em crianças gravemente doentes. Como

qualquer nova intervenção terapêutica, é importante destacar os recursos humanos necessários para implementar com sucesso a estratégia. A manutenção segura da posição prona requer além de enfermeiros, uma equipe de enfermagem ou profissionais treinada e qualificada (CURLEY, 2007).

Este é o primeiro estudo demonstrando claramente que a posição prona pode ser realizada em crianças criticamente doentes cuja responsabilidade no gerenciamento inclui o médico e o enfermeiro não excluindo os demais profissionais da equipe. A existência de um protocolo que contemple a prática da pronação sistematizada diminui o risco de deslocamento do tubo endotraqueal inadvertidamente, interrupções na ventilação mecânica, e prevenção de úlceras por pressão. Além disso, as metas de manutenção de nutrição e conforto podem ser alcançadas nos pacientes sujeitos a períodos prolongados na posição prona. A implementação e adesão de um protocolo previne complicações e avalia a resposta adequada do paciente ao posicionamento ventral como recurso plausível no cuidado aos pacientes pediátricos críticos (CURLEY, 2007).

As complicações relacionadas a úlceras por pressão foram identificadas em 36% dos pacientes. Em uma revisão conduzida por Curley, o deslocamento de catéteres venosos foi a complicação mais comum. Gattinoni et al. relatou perda de cânulas ou tubo endotraqueal em 13,2% dos doentes, embora apenas 1,2% desses poderiam ser atribuídos à posição prona. Complicações incomuns atribuídos à posição prona incluem contraturas das articulações do ombro e do quadril e miosite ossificante. (GOETTLER *et al.*, 2002).

Os pacientes são posicionados manualmente no leito, com apoio no peito e pelve com cobertores enrolados e almofada de apoio embutida. A utilização de um leito Clinatron (baixa pressão) evita pontos de pressão. Assim, o único método confiável para a prevenção permanece a atenção detalhada ao posicionamento do paciente. Prevenção de lesões do plexo braquial, devido à posição prona requer manipulação cuidadosa no posicionamento dos braços e peito. Segundo o protocolo os braços são girados, mantidos cuidadosamente com os ombros na posição neutra e os cotovelos

flexionados a 90° permitindo que as mãos apoiem ao lado da cabeça e o cuidado devido para garantir que os ombros não sejam hiperestendidos (GOETTLER *et al.*, 2002)

A lesão do plexo braquial pode ser evitada através do cuidado extra com o braço durante o movimento e manutenção da prona. O posicionamento do rolo no tórax e o tipo de superfície também asseguram sucesso da manobra. O paciente colocado na PP deve ser avaliado a fim de assegurar que os ombros não alargem posteriormente (GOETTLER *et al.*, 2002).

Uma minoria de crianças morre no Chile com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). Elas tem acesso às opções de tratamento não convencionais disponíveis, assim como a utilização de ventilação de alta frequência oscilatória (VAFO) ou de óxido nítrico inalatório (NOi) que são oferecidos por poucos centros no país, principalmente em Santiago. Considerado de alto custo, tornando, portanto, um obstáculo relevante. Nestes pacientes, a indisponibilidade de alternativas para cuidados intensivos leva a um aumento progressivo dos parâmetros ventilatórios no respirador mecânico, a fim de obter uma oxigenação adequada (GOETTLER *et al.*, 2002)

Segundo a literatura, novas intervenções estão associadas com o uso de ventilação mecânica convencional, entre os quais incluem a utilização de óxido nítrico inalado, abordagem de pulmão aberto (recrutamento) e pronação. A alternativa de recrutamento alveolar e, estão incluídas entre as estratégias ventilatórias utilizadas cada vez mais tratadas nas UTIs para proteção do pulmão, mas ainda não é suficientemente difundida e conhecida na realidade pediátrica (CABELLO *et al.*, 2002)

Na posição de bruços, as pressões pleurais são mais negativas (maior pressão transpulmonar suficiente para ultrapassar a pressão de abertura de ar), permitindo assim que as unidades colapsadas alveolares reabrem, obtendo-se assim uma ventilação mais uniforme com a redistribuição da ventilação perfusão e menos peso

nas estruturas mediastínicas. Tem sido relatado que 80% do volume do pulmão se condensam e, que com apenas 20% disponíveis para ventilação, a troca gasosa com a magnitude da lesão pulmonar, sugere que o efeito shunt é principal mecanismo responsável pela hipoxemia nestes pacientes (CABELLO *et al.*, 2002).

Foi demonstrado que cada nível pulmonar, a partir da posição dorsal para volumes pulmonares ventrais são semelhantes em relação a um pulmão saudável. O ganho de peso devido a edema e a pressão hidrostática ao longo de um eixo ventral-dorsal provoca uma maior compressão de gás pulmonar superior e, eventualmente, a perda de colapso do pulmão. Assim, parece claro que o uso de posicionamento prona deve ser visto como uma estratégia que permite que o recrutamento de pulmão colapsado para a parte da ventilada da troca gasosa (CABELLO *et al.*, 2002).

Depois de colocar o paciente em prona, observa-se uma melhoria na oxigenação dentro dos primeiros trinta minutos a um máximo de dois horas, e não mais do que algumas horas de resposta pode ser classificada a mesma tendência - teste positivo ou negativo. Se um paciente não for observado após a melhoria no período descrito, pode ser retornado à posição supina. Um artigo recente de Kornecki em crianças mostrou que 90% delas apresentaram melhora dentro das primeiras 2 horas na PP. Esta situação é percebida na maioria dos pacientes, os ditos respondedores persistentes nos quais houve melhora na oxigenação após o retorno para a posição supina (CABELLO *et al.*, 2002).

A maioria dos relatos concordam que pacientes com menor tempo de evolução da posição prona, ou seja, na fase exsudativa da SRDA, onde as características predominantes de edema alveolar/ intersticial e atelectasias por compressão são situações em que a maioria será beneficiado. (CABELLO *et al.*, 2002).

Há poucos efeitos colaterais relatados e complicações e, geralmente, de pouca relevância. Estes são raros e de pouco significado clínico na população pediátrica, e quase sempre ocorre edema palpebral e / ou da face, mostrando segundo úlceras de decúbito. Outros mais raros de observar são úlceras de córnea e danos do plexo

braquial. Outro mais complexo, conforme descrito em adultos, geralmente observada após períodos muito longos de pronação miosite ossificante e úlcera por pressão. Em relação à utilização de nutrição entérica em decúbito ventral não foram descritos intolerância alimentar e nem quanto aos aspectos hemodinâmicos entre o decúbito dorsal e ventral, exceto ocasionalmente hipotensão transitória devido a mudanças de pressão intratorácica (CABELLO *et al.*, 2002).

Técnica para a adoção da posição prona segundo CABELLO *et al.*, 2002

Revisões ou estudo em crianças indicam que não há uma maneira única para posicionar o paciente em PP, descrevendo principalmente dois mecanismos: rotação lateralizada e rotação vertical (céfalo-caudal). A escolha da técnica depende de vários fatores, entre os quais os mais importantes são: idade. Em um recém-nascido, dado o seu tamanho, é fácil de executar qualquer uma das duas técnicas. Peso: Recomenda-se mudar o decúbito utilizando a técnica lateralizada em pacientes com peso acima de 15 kg. Deve notar-se que existem dispositivos para o paciente na posição de braços que é utilizado principalmente em adultos, dado o tamanho dos pacientes e são necessários pelo menos três profissionais. Em ambas as alternativas, para facilitar a manobra, os suportes são colocados sobre os ombros e pelve, fazendo a suspensão abdominal, que é considerada por alguns autores um fator importante na eficácia da PP e assim é possível permitir a mão do operador mover-se facilmente entre o abdomen e no leito (CABELLO *et al.*, 2002).

A preferência por intubação nasal é recomendada por diminuir o risco de autoextubação, elevar a cabeça do leito segundo um ângulo de 15 a 30 ° para minimizar o edema facial. Um dos braços pode ser posicionado próximo à cabeça e o outro paralelo à face com mudança periódica dos membros. Imediatamente após concluir a pronação deve ser revisto os parâmetros ventilatórios, observarem o funcionamento do oxímetro de pulso, a instalação dos eletrodos para a monitorização eletrocardiográfica, e atentar para o posicionamento do tubo endotraqueal, linhas, drenos, etc. Como regra, é dever manter a vitalidade dos segmentos, proteger os pontos de pressão e proeminências ósseas evitando distúrbios fisiológicos

decorrentes da rigidez muscular (CABELLO *et al.*, 2002).

Na ausência de contra-indicações, pacientes em que não há oxigenação adequada, ela é obtida com medidas terapêuticas práticas, embora não existam indicadores que prevêm a resposta do doente ao decúbito ventral. Uma vantagem comparativa das crianças, é que, obviamente, o seu peso e tamanho podem ser mobilizados com muito mais facilidade e simplicidade pela equipe, mesmo no estágio posterior ao desenvolvimento da SDRA (CABELLO *et al.*, 2002).

Após quase 30 anos, a posição prona em pacientes surgiu como um complemento terapêutico no tratamento de crianças gravemente enfermas com SDRA. Assim, a posição de bruços deve ser considerada como uma estratégia de proteção de pulmão que pode ser aplicado em qualquer unidade e de baixo custo, desprovida de complicações graves e com sucesso de melhora na oxigenação de pacientes e, assim, eventualmente, reduzir parâmetros ventilatórios, enquanto se recupera da SDRA (CABELLO *et al.*, 2002).

Arnold *et al.* (2006), avaliou a resposta de crianças com LPA grave tratadas com o posicionamento prona, no final de 28 dias, submetidas à ventilação mecânica do que as crianças tratadas com a posição supina. É um estudo multicêntrico, randomizado, ensaio clínico controlado comparando os efeitos de início, repetições e prolongamentos na posição prona. Os pacientes tinham idade entre 42 semanas pós-conceptual a 18 anos de idade, com 48 horas de ALI. Os doentes randomizados para o grupo prona foram posicionados em decúbito ventral durante 20 horas diária na fase aguda da doença durante um período máximo de 7 dias. Ambos os grupos foram observados de acordo com o protocolo de ventilação, testes de extubação, protocolos de sedação e orientações de cuidados nutricionais, hemodinâmicos e condições da pele.

A morbidade e mortalidade pela SDRA podem ser reduzidas utilizando estratégias protetoras de ventilação. A posição prona, como sugerido por Bryan em 1974, é uma manobra relativamente simples, que melhora a oxigenação e mecânica pulmonar em

adultos com deficiências graves de troca gasosa. O estudo preliminar mostrou que os pacientes pediátricos melhoraram a sua oxigenação, sem grave lesão iatrogênica repetitiva e prolongada na posição prona. A oxigenação melhorada resultante do posicionamento prona permite uma redução na intensidade do suporte ventilatório, por exemplo, redução da FiO₂ e da pressão média das vias aéreas diminuindo a lesão pulmonar associada ventilador (VALI) (ARNOLD *et al.*, 2006).

Gattinoni *et al.* realizou um estudo multicêntrico randomizado em pacientes com SDRA comparando tratamento convencional (posição supina) com o tratamento desses pacientes na posição prona por seis ou mais horas por dia durante 10 dias. Embora a pronação melhorasse a oxigenação, a intervenção não melhorou a sobrevivência do paciente. A redução de 25% em relação à mortalidade no grupo prona não foi suficiente para alcançar um estatística satisfatória. Especificamente, este estudo foi o primeiro randomizado da posição prona em uma população pediátrica instituindo um protocolo de 20 horas, controlado em ambos os grupos (protocolos posicionais e não-posicionais) (ARNOLD *et al.*, 2006).

Embora os dados epidemiológicos permaneçam inéditos, as taxas de mortalidade em pacientes pediátricos com SDRA são presumidamente inferiores aos praticados em pacientes adultos. A diminuição na mortalidade e o tempo de recuperação da lesão pulmonar podem estar associados ao tempo de duração da ventilação mecânica. (ARNOLD *et al.*, 2006).

Os critérios de exclusão no estudo se basearam em pacientes susceptíveis a instabilidade fisiológica para tolerar uma mudança de posição e aqueles portadores de hipoxemia sem SDRA ou pacientes que tenham, ou possam vir a desenvolver, as condições em que a duração da ventilação mecânica é improvável de ser alterada por uma melhora na função pulmonar. Doze unidades de cuidados intensivos pediátricos recebeu a aprovação do Conselho de Revisão Institucional para participar deste ensaio clínico. Após elegibilidade do estado clínico confirmado com a equipe de cuidados, os pais ou responsável legal(s) são convidados a fornecer o consentimento informado para participação da criança no estudo. Todos os pacientes estavam

sedados em ventilação mecânica, incapazes de manifestar o seu consentimento. Os pacientes elegíveis são randomizados dentro de 48 horas nos critérios de SRDA quer na posição prona ou supina para um máximo de 7 dias de tratamento (ARNOLD *et al.*, 2006).

Posição prona é realizada pela atenção rígida ao detalhe que foi desenvolvido durante o estudo. Cabeça, tórax, pelve e fêmur protegidos com almofadas e proteção nos membros inferiores para aliviar a pressão (cobertores ou coxins). As almofadas permitem que o abdome do paciente seja suportado na superfície da cama e proporcione proteção para a pele. A almofada pélvica deve medir ligeiramente menor do que a crista ilíaca da direita para a esquerda e ser ligeiramente menor do que a largura do paciente anterior-posterior. A almofada da cabeça deve permitir que ela seja ligeiramente maior do que a cunha peito. Uma almofada deve ser colocada sob o fêmur distal para elevar os joelhos do paciente para fora da cama. A almofada do membro inferior deve elevar os dedos do paciente fora da cama. Quando adequadamente posicionado o corpo do paciente deve dobrar nas almofadas, o abdomen não deve ser comprimido e os ombros não devem ser hiperestendidos (ARNOLD *et al.*, 2006).

Para evitar o deslocamento do tubo endotraqueal inadvertidamente, o mesmo deve ser verificado antes de o paciente ser pronado. A ponta do ETT deve ser mais profundo do que um terço do comprimento total da traquéia torácica para evitar que se mova para dentro da traquéia cervical quando o paciente estiver pronado. Para evitar as úlceras por pressão orais o ETT é fixado ao lábio superior em vez de o canto da boca. Anterior ao momento da mudança do decúbito, a enfermeira verifica a segurança de todas as linhas invasivas e a infusão de sedativos. As pálpebras são cerradas e lubrificadas para proteção do olho e evitar abrasões da córnea. Dependendo do tamanho do paciente, cada procedimento (supina para prona; prona para supina) envolve 2 a 4 indivíduos, incluindo a enfermeira e o fisioterapeuta, se houver. Durante o procedimento, é atribuída ao fisioterapeuta ou enfermeira a responsabilidade de proteção ETT (ARNOLD *et al.*, 2006).

A técnica de reposicionamento é revisada anteriormente. As crianças são levantadas, virando-as a 45 graus, a seguir de bruços e, posteriormente colocadas almofadas após a virada. Pacientes em idade escolar e adolescentes são virados utilizando a técnica de múmia. O paciente é posicionado em decúbito dorsal no centro do leito. A seguir, são colocadas em camadas sobre o paciente: almofadas, no tórax e na pelve. O paciente é então posicionado no lado da cama próximo ao respirador, retornando a 45 graus na mesma direção do ventilador, posicionando então as almofadas no final da pronação. Durante e após o procedimento a cabeça do doente é mantida em alinhamento com o corpo, evitando hiperextensão; os braços do paciente são contidos ao lado do dorso, e parte inferior das pernas do paciente são cruzados com a parte superior da perna apontando na direção central do leito (ARNOLD *et al.*, 2006).

Os pacientes são voltados para o respirador sem desligá-lo. Se o paciente requer aspiração do ETT a virada é adiada até que o paciente seja completamente aspirado e retorne para as configurações no ventilador anteriores à aspiração. Todos os ajustes do respirador permanecem constantes até uma hora após o posicionamento. Quando de bruços, o travesseiro da cabeça do paciente é posicionado para evitar a rotação da mesma na extrema lateral. Os braços do paciente permanecem lateralizados e os braços inferiores flexionados para cima. Os membros inferiores são amortecidos de modo que os joelhos do paciente e os pés sejam posicionados fora da cama (ARNOLD *et al.*, 2006).

Posição prona inclui uma rotação cíclica de 20 horas entre prona completo para lateral direito / prona completa para lateral esquerda, em seguida, a rotação completa. Quando inclinado para uma posição lateral, o braço inferior dependente é reposicionado contra o seu dorso e seu braço inferior não-dependente é fletido no cotovelo e posicionado no lado a acima próximo à cabeça do paciente. Dez horas na posição de bruços a parte superior do peito do paciente e a cabeça são levantadas de forma que esta última possa ser rodada no sentido oposto. Durante o período de 20 horas de bruços, a equipe de cuidados pode reposicionar o paciente em decúbito dorsal para um procedimento de avaliação clínica (ARNOLD *et al.*, 2006).

Diretrizes e protocolos para a técnica foram desenvolvidos dados à melhor evidência apresentada em janeiro de 2000. A discussão destas ferramentas promoveu o envolvimento de profissionais de cuidados intensivos pediátricos, enfermeiros, técnicos médicos e fisioterapeutas na prática da pronação. As diretrizes fornecem princípios gerais na gestão da assistência, com protocolos detalhados e instruções específicas que podem ser realizados por diferentes profissionais de saúde (ARNOLD *et al.*, 2006).

A cabeça do leito é elevada a 30 graus em pacientes supina e colocados em 30 graus posição de Trendelenburg inversa em pacientes pronas de modo a reduzir o risco de pneumonia nosocomial (ARNOLD *et al.*, 2006).

Sedação em ambos os grupos foi administrada pela enfermeira através do protocolo de sedação marcado a cada quatro horas, utilizando a Escala de Avaliação de Atividade (MMAAS), com um instrumento de dor apropriada para a idade (pacientes de 2 semanas a 7 anos de idade); Escala Numérica de Avaliação Individualizada Não-Verbal ou Deficiência Cognitiva (INRS), e a aplicação de benzodiazepínicos e opióide de infusões contínuas. O algoritmo recomenda um nível de sedação que corresponde trajetória da doença do paciente. Na fase aguda, a diminuição na vazão de sedação não é recomendada. A infusão benzodiazepínica é convertida para a administração por via intravenosa ou enteral intermitente. Uma vez que a infusão de opióides é descontinuada, a benzodiazepínica é retirada ao longo de 10 dias (ARNOLD *et al.*, 2006).

A orientação nutricional identifica as calorias suficientes para manter as necessidades metabólicas do paciente. A não ser as contra-indicadas (íleo pós-operatório, isquemia intestinal e obstrução intestinal), todos os pacientes avançam para a nutrição enteral transpilórica. O cuidado da pele e orientação na prevenção de úlcera por pressão objetiva manter a pele íntegra. Uma avaliação diária da pele foi realizada em cada paciente durante a fase de tratamento agudo. As úlceras por pressão foram tratadas de acordo com recomendações nacionais de úlceras por pressão. Os doentes que

desenvolveram o estágio III de úlcera de pressão foram excluídos do estudo (ARNOLD *et al.*, 2006).

Os gases sanguíneos arteriais foram avaliados antes e depois de cada posição prona nos pacientes randomizados. Além disso, é documentada a avaliação diária (até 28 dias) dos sinais vitais, estado pulmonar e suporte ventilatório, disponibilidade para extubação, balanço hídrico e nutricional e funções orgânicas. Os desvios de protocolo e eventos adversos foram monitorados durante todo o período de estudo e comunicado ao Conselho de Monitoramento de Dados de Segurança (ARNOLD *et al.*, 2006).

Por fim, refletindo a prática clínica, este estudo exigiu a colaboração exclusiva de enfermeiros, médicos e fisioterapeutas que procuravam uma resposta, independentemente do resultado, para a pergunta - "Será que vale a pena realizar a posição prona?" Embora a pesquisa clínica multidisciplinar é importante, este estudo proporcionou avanços no tratamento da LPA/SDRA. Em conclusão, este trabalho apresenta o projeto e a implementação de um estudo multicêntrico clínico em cuidados intensivos pediátricos. O trabalho é apresentado em detalhes para permitir uma comparação global com outros estudos clínicos de LPA / SDRA e para ajudar estudiosos na condução dos ensaios clínicos nas UTI nos cuidados intensivos pediátricos (ARNOLD *et al.*, 2006).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A posição prona em pacientes surgiu como um complemento terapêutico no tratamento de pacientes gravemente doentes com SDRA. Assim, o decúbito ventral deve ser considerada como uma estratégia de proteção do pulmão como suporte biológico, fácil de realizar, que pode ser aplicado em unidades de terapia intensiva sem aumento de custos, desprovida de complicações graves e com sucesso de melhora na oxigenação dos pacientes e, assim, eventualmente, reduzem parâmetros ventilatórios, enquanto se aguarda a resolução da doença subjacente da SDRA.

Por meio da presente revisão integrativa fica evidente a importância da atuação do enfermeiro no posicionamento do paciente em prona, seja no manejo, na prevenção de complicações decorrentes desse procedimento ou na avaliação das necessidades de cada paciente e na disponibilização de equipamentos e dispositivos adequados. É essencial que os enfermeiros se envolvam mais em pesquisas ou resultados de pesquisas e/ou conduzam estudos que respondam aos problemas vivenciados no cotidiano, bem como busquem estratégias de implementação das evidências disponíveis na prática clínica que implicará na consolidação da Prática Baseada em Evidências.

Após a mobilização no leito, foram observadas alterações na mecânica pulmonar de todos os pacientes a ela submetidos, algumas evidentes e outras sutis. Foi possível evidenciar aspectos fundamentais a serem considerados antes de realizar o posicionamento do paciente em prona. Ao cuidar de pacientes críticos em ventilação mecânica, o enfermeiro encontra-se diante do desafio de manter a qualidade da assistência prestada, e evitar os danos advindos deste cuidado, os chamados eventos adversos. Considerando que o cuidado prioriza, primordialmente, a manutenção da vida com qualidade, a mobilização realizada de forma terapêutica interfere em um dos mecanismos mais intrínsecos do indivíduo, a respiração, que é um dos parâmetros que constitui a avaliação da presença de vida. Inferir que a mobilização, ao ser praticado terapêuticamente, intervém na manutenção da vida, uma vez que a

mecânica pulmonar otimizada auxilia na saída do paciente da ventilação mecânica e pode até postergar o suporte ventilatório invasivo.

Diante dos resultados obtidos neste estudo, pode-se afirmar que ao influenciar a mecânica pulmonar de pacientes críticos em ventilação mecânica, a mudança de decúbito, realizada por meio de julgamento clínico, torna-se uma mobilização terapêutica. O procedimento técnico de mudança de decúbito, realizado pela equipe de enfermagem sob prescrição ou indicação do enfermeiro, envolve mais fatores do que simplesmente mudar a posição do paciente no leito. Sua influência na mecânica pulmonar, conforme mostrado no presente estudo evidencia que esta técnica não deve ser realizada de forma assistemática, ou seja, sem uma técnica respaldada em princípios científicos. O conhecimento acerca da mudança de decúbito e seus efeitos na oxigenação do paciente constituem saber essencial para enfermeiros que cuidam de pacientes em situação crítica, internados em unidades de terapia intensiva.

O presente estudo não esgota, e nem tampouco, responde a todas as questões referentes à influência da mobilização do paciente na mecânica pulmonar submetido à pronação, mas já evidencia que esta mobilização pode ser ou não terapêutica. Que a partir da realização deste trabalho suscite novos projetos e pesquisas acerca da posição prona ao paciente crítico. Demonstra ainda que o objetivo deste estudo foi alcançado, embora mais pesquisas sobre o tema sejam necessárias, de forma a visualizar o cuidado de enfermagem sob o ponto de vista clínico, criando evidências que possam baseá-lo num cuidado com bases científicas, prescrito individualmente, conforme a condição clínica do paciente, na vigência ou não de protocolos. Com esse agir a enfermagem poderá evitar os eventos adversos da mobilização do paciente crítico, que passa a ser realizada com consciência, cientificidade e segurança para a equipe de enfermagem e principalmente para o paciente, tornando-se uma mobilização terapêutica.

REFERÊNCIAS

- AMATO, Marcelo B. P. et al . Ventilação mecânica na Lesão Pulmonar Aguda (LPA)/Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). **Jornal Brasileiro Pneumologia**. São Paulo, v.33, n. 2, p. 119-127, July, 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000800007&lng=en&nrm=iso>. access on 02 May 2012.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000800007>.
- ARNOLD J. H.; CURLEY M. A.; THOMPSON J. E.; FACKLER J. C.; GRANT M. J.; FINEMAN L.D.; CVIJANOVICH N.; BARR F. E.; MOLITOR, K. S.; STEINHORN D. M.; MATTHAY M. A.; HIBBERD P.L. Clinical trial design- effect of prone positioning on clinical outcomes in infants and children with acute respiratory distress syndrome. **J Crit Care**, v. 21, n. 1, p. 23-32, Mar., 2006
- BANGASH M., TIRUVOIPATI R.; MANKTELOW B., PEEK G. J. Efficacy of prone ventilation in adult patients with acute respiratory failure: a meta-analysis. **Journal of Critical Care**, v. 23, n. 1, p. 101-110, mar., 2008.
- BARE, B.G.; SMELTZER, S. C. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. Brunner & Suddarth. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, 4v, v.1. cap. 23, p.575.
- BEPPU, O. S.; PAIVA, I. C. A. Posição Prona. **J. Bras. Pneumol.** v. 31, n.4, p. 332-340, abr./mai. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v31n4/26334.pdf>. Acesso em: 10/04/12
- BLACKWOOD B.; MCCORMICK J. Nursing the ARDS patient in the prone position: the experience of qualified ICU nurses. **Intensive Crit Care Nurs.**, v.17, n. 6, p. 331-340, Dec., 2001.
- BLANCO, A.; MORENO, R. Efectos del decúbito prono en el tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria aguda en pacientes pediátricos/ Effects of prone position in the management of acute respiratory distress syndrome in pediatric patients. **Arch Argent Pediatr.**; v. 104, n. 2, p. 138-149, abr., 2006.
- CABELLO I. E.; DONOSO A. F.; FUENTES R.; ESCOBAR, M. Posición prono en síndrome de distress respiratorio agudo. **Rev. Chil. Pediatr.**, v. 73, n. 1, p. 34-42, Fev., 2002.
- CALIRI, M. H. L.; MAZIALE, M. H. P. A prática de enfermagem baseada em evidências: conceitos e informações disponíveis online. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 4, p. 103-104, agosto, 2000. Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692000000400015...sci. Acesso em: março/2012

CARNEIRO, M. A. et al. Efeitos da posição prona no paciente com Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA): metanálise. **Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais**, 2009. v. 1, n. 3, p. 97- 104. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2009000200013. Acesso em: 10/04/12

CARVALHO, R. C.; SOUZA, M. T.; SILVA, M. D. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein. 2010; v. 8, n.1, p. 102-106

COSTA, D. C.; RIBEIRO, T. F.; ROCHA, E. Associação das manobras de recrutamento alveolar e posição prona na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. **Rev Bras Terapia Intensiva**. 2009; v. 3, n. 4, p.197-203. Disponível em: www.scielo.br/pdf/rbti/v21n2/13.pdf. Acesso em: 10/04/12

CURLEY M.A.; FINEMAN L.D.; LABRECQUE M.A; SHIH M.C.; Prone positioning can be safely performed in critically ill infants and children. **Pediatr. Crit. Care Med.**, v. 7, p. 5; p. 413-422, Set., 2007.

DOMENICO, E. B. L.; IDE, C. A. C. Enfermagem baseada em evidências: princípios e aplicabilidades. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 2, n.1, p. 115-118, jan./fev., 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000083...
Acesso em: 07/04/12

FONTAINE, D.K.; MORTON, P. G. **Cuidados Críticos de Enfermagem: Uma Abordagem Holística**. 9ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2010

FONTAINE C.; LEONET S.; MORAINÉ J.J.; VINCENT J.L. Prone positioning in acute respiratory failure: survey of Belgian ICU nurses. **Intensive Care Med.**, v. 28, n.5 p. 576-580, Apr/May., 2002.

FRIEDLANDER M. R.; RONAM, A. R. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Rev. Latino Am. Enfermagem**. São Paulo, v. 2, n.3, p. 549-556, Mai-Jun, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>

GAINNIER M.; MICHELET P.; ROCH A.; SAINTY J.M; AUFRAY J.P.; PAPAZIAN L. Influence of support on intra-abdominal pressure, hepatic kinetics of indocyanine green and extravascular lung water during prone positioning in patients with ARDS: a randomized crossover study. **Crit Care**, v. 9, n.3, p. 251-277, Jun., 2005.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O. Prática baseada em evidências: estratégias para sua implementação na enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 56, n.1, p. 57-60,

2003. Disponível em: [http:// dx.doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014](http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014). Acesso em: 12/04/12

GALVÃO, C. M.; MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto Contexto Enfermagem, Florianópolis, 2008 Out-Dez; v. 17, n.4, p. 758-764. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>. Acesso em: 08/04/12

GOETTLER C. E.; PRYOR, J. P.; REILLY, P. M. Brachial plexopathy after prone positioning. **Crit. Care**, v. 6, n. 6, p. 540–542, Set., 2002

GUALHARDO, F. P. L.; MARTINEZ, J. A. B. **Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo.**

Medicina, Ribeirão Preto, v. 36, n. 5, p. 248-256, abr./dez. 2003

Simpósio: URGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS RESPIRATÓRIAS Capítulo IV

Disponível em:

http://www.fmrp.usp.br/revista/2003/36n2e4/10sindrome_desconforto_respiratorio_agudo.pdf

Acesso em: 08/06/12

KUNRATH, C. L. B.; ROTTA, A. T.; WIRYAWAN, B. O manejo da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. **Jornal de Pediatria**. Porto Alegre. v. 79, n. 2, p. 149-160, nov. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572003000800004&script=sci_arttext. Acesso em: 10/04/12

NOGUEIRA, I. D. B.; OLIVEIRA, M. A.; NOGUEIRA, P. A. M. S.; TAIANO, B. F. Prona em pacientes cardiopatas: revisão da literatura. **O Mundo da Saúde**. São Paulo. v. 32, n. 1, p.70-73, jan/mar. 2008. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=431236&indexSearch=ID>. Acesso em 15/04/12

STETLER, et al. Utilization–focused integrative reviews in a nursing service. **Appl. Nurs. Rev.**; v. 11, n.4, p.195-206, nov. 1998

YANEZ, A. O.; KLIJN, T. P. Enfermería basada en evidencia: barreras y estrategias para su implementación. **Ciencia y Enfermería**, Chile, v.13, n.1, p. 17-24, jun., 2007. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532007000100003&script=sci_arttext. Acesso em: 01/04/12

NASCIMENTO, M. A. L.; SILVA, R. F. A. Mobilização terapêutica como cuidado de enfermagem: evidência surgida da prática. **Rev Esc Enferm USP**. São Paulo. v. 46, n. 2. p. 413-419, abr., 2012. Disponível em: www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n2/a20v46n2.pdf. Acesso: Acesso em: 20/05/12

APÊNDICE A

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: AVALIAÇÃO CRÍTICA DE ARTIGO

Quadro 9 - Instrumento de coleta de dados. Belo Horizonte, 2012.

1 – Identificação
1.1 – Código (n°):
1.2 – Título:
1.3 – Título do Periódico:
1.4 – Base de Dados:
1.5 – País:
1.6 – Idioma:
1.7 – Ano de publicação:
1.8 – Autores:
1.9 – Tipo de Estudo:
1.10 - Tipo de Publicação
1.10.1 - Publicação de enfermagem:
1.10.2 – Publicação médica:
1.10.3 – Publicação de outra área de saúde. Qual? _____
2 – Objetivo
2.1 – Objetivo principal da pesquisa:
3 – Amostra
3.1 Seleção <input type="checkbox"/> Randômica <input type="checkbox"/> Conveniência <input type="checkbox"/> Outra _____
3.2 Tamanho (n) <input type="checkbox"/> Inicial _____ <input type="checkbox"/> Final _____
4 – Resultados avaliados
5 – Resultados encontrados/conclusão
6 – Análise
6.1 – Tipo de intervenção: () nova técnica () técnica ainda pouco estudada () técnica cotidiana
6.2 – Principal Conclusão do estudo:
6.1 - Ações de enfermagem a serem executadas de acordo com estudo: