



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA**

KELLYANE CABRAL SOARES CAVALCANTE

**INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO PRONA NOS PARÂMETROS
CARDIORRESPIRATÓRIOS EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

**CAMPINA GRANDE
2017**

KELLYANE CABRAL SOARES CAVALCANTE

**INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO PRONA NOS PARÂMETROS
CARDIORRESPIRATÓRIOS EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Dr. Giselda Félix Coutinho
Co-orientadora: Prof. Me. Jéssica Costa Leite

CAMPINA GRANDE
2017

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do Trabalho de Conclusão de Curso.

C376i Cavalcante, Kellyane Cabral Soares.
Influência da posição prona nos parâmetros cardiorrespiratórios em recém-nascidos pré-termo [manuscrito] : uma revisão integrativa / Kellyane Cabral Soares Cavalcante. - 2017
32 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2017.

"Orientação : Profa. Dra. Giselda Félix Coutinho, Departamento de Fisioterapia - CCBS."

"Coorientação: Profa. Ma. Jéssica Costa Leite, FCM - Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande"

1. Intervenção fisioterapêutica. 2. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. 3. Decúbito ventral. 4. Taxa respiratória.

21. ed. CDD 615.82

KELLYANE CABRAL SOARES CAVALCANTE

INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO PRONA NOS PARÂMETROS CARDIORRESPIRATÓRIOS
EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Coordenação do curso de Fisioterapia da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Dr. Giselda Félix Coutinho
Co-orientadora: Prof. Me. Jéssica Costa Leite

Aprovada em: 29/11/2017.

BANCA EXAMINADORA

Giselda Félix Coutinho

Prof. Dr. Giselda Félix Coutinho (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Barbara Barros

Prof. Me. Bárbara Renatha Afonso Ferreira de Barros Leite
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Mell de Luiz Vânia

Prof. Me. Mell de Luiz Vânia
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A minha família, por todo amor,
dedicação, companheirismo e amizade,
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder o dom da vida e me permitir ter chegado até aqui.

Ao meu pai Marcos, por ter sido meu exemplo durante todos esses anos não ter medido esforços para me ajudar a realizar meus sonhos. Pai, o seu amor, a sua e a nossa história de vida sempre serão a minha inspiração para alçar vôos cada vez mais altos.

À minha mãe Eliane (*in memoriam*), embora sua partida tenha sido tão cedo, sei que estais sempre presente ao meu lado, dando-me força e coragem a cada passo que dou.

À minha mãe do coração Norma e as minhas irmãs Kethyane e Mayra por todo amor, cumplicidade e apoio em todos os momentos.

Ao meu esposo Fabricio, por todo amor, paciência e incentivo em cada obstáculo que surgiu no caminho.

À minha filha Maria Eduarda e ao bebê que vem a caminho, por serem meu porto seguro e o motivo pelo qual me fazem está sempre disposta a continuar.

À professora e orientadora Giselda Félix Coutinho, por me permitir desenvolver um trabalho na área que tanto admiro, por toda experiência compartilhada e por ser para mim uma referência profissional na fisioterapia respiratória em neonatologia.

À professora e co-orientadora Jéssica Costa Leite, por todo conhecimento compartilhado, e por ser exemplo em dedicação e compromisso ao longo dessa orientação.

Às professoras Bárbara Renatha Afonso Ferreira de Barros Leite e Mell de Luiz Vânia, por ter aceitado fazer parte da banca examinadora e agregar seus conhecimentos para minha formação profissional.

Aos demais professores do curso, por contribuir, ao longo destes 7 anos, para minha formação pessoal e profissional.

A todos os colegas de curso, em especial as amigas, Adriana Maira, Jessyka Rayana, Mikaela Barbosa, Nathália Dias e Shara Karoline por todos os momentos de amizade e apoio.

Aos funcionários da instituição, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos meus amigos, Alessandra Rodrigues, Aluska Thays, Ana Gonçalves, Gideilton Dantas, Jéssica Kelly, Rafaela Soares e Yasmin Braga, por toda amizade e carinho.

“Tudo tem seu tempo determinado, e há tempo
para todo o propósito debaixo do céu.”

(Eclesiastes 3:1)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
METODOLOGIA.....	11
Identificação do Tema e Seleção da Questão de Pesquisa	11
Estabelecimento dos Critérios de Inclusão e Exclusão de Artigos.....	12
Identificação dos Estudos Seleccionados.....	12
Categorização e Análise Crítica dos Estudos Seleccionados	13
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS	24
APÊNDICE	27

INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO PRONA NOS PARÂMETROS CARDIORRESPIRATÓRIOS EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Kellyane Cabral Soares Cavalcante¹
Giselda Félix Coutinho²
Jéssica Costa Leite³

RESUMO

Introdução: O posicionamento corporal terapêutico é considerado um tipo de intervenção fisioterapêutica não invasiva que também é benéfica nos cuidados do sistema respiratório do recém-nascido pré-termo (RNPrT), apresentando importante influência sobre a biomecânica da sua caixa torácica e de seus parâmetros cardiorrespiratórios. **Objetivo:** Revisar a literatura a fim de verificar a influência do posicionamento prono nos parâmetros cardiorrespiratórios saturação de oxigênio (SpO₂), frequência cardíaca (FC) e frequência respiratória (FR) em RNPrT internados na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), sob qualquer suporte ventilatório. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, onde a pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas Lilacs via BIREME, Scielo, CENTRAL, PEDro, Web of Science e CINAHL via Periódicos CAPES, Science Direct, Medline via portal Pubmed e Scholler Google, no período de maio de 2017, com os seguintes descritores controlados (Mesh e Decs) e palavras-chave nos idiomas português e inglês para cruzamentos nas bases de dados: “Infant, Newborn”; “Prone Position”; “Intensive Care Units, Neonatal”; “Respiratory Rate”; “Heart Rate”; “Infant, Premature”; “Respiration Artificial”; “Noninvasive Ventilation” e “Oximetry”. **Resultados:** Foram incluídos 8 artigos na revisão, e estes possuem grau de recomendação A e B, sendo dois com RNPrT em ventilação mecânica invasiva (VMI); quatro em ventilação não-invasiva (VNI) no modo CPAP Nasal, um em suporte de oxigênio com capuz (HOOD) e um em respiração espontânea. **Conclusão:** De acordo com os estudos realizados o posicionamento prono trouxe benefícios a oxigenação de RNPrT sob VMI, CPAPNasal, HOOD e respiração espontânea, porém não mostrou repercussões na frequência respiratória e cardíaca.

Palavras-Chave: 1. Decúbito Ventral, 2. Frequência Cardíaca, 3. Prematuro, 4. Saturação de Oxigênio, 5. Taxa Respiratória, 6. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define como prematuro todo nascimento que ocorre com idade gestacional (IG) inferior a 37 semanas ou 259 dias contados a partir do primeiro dia do último período menstrual. Dessa forma os recém-nascidos pré-termo (RNPrT) são divididos

¹Aluna de Graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.
E-mail: kellyane.c.soares@gmail.com

²Professora Doutora da Universidade Estadual da Paraíba

³Professora Mestre da Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande (FCM-UNIFACISA)

em subcategorias de acordo com sua IG, sendo: prematuros extremos (<28 semanas), grave (entre 28 a <32 semanas) e prematuros moderados ou curto-prazo (entre 32 a 36 semanas) (BECK et al., 2010; BLENCOWE et al., 2012).

Estima-se que a cada ano ocorram 15 milhões de nascimentos prematuros mundialmente, ou seja, mais de um em cada dez nascimentos. Tornando a prematuridade uma questão de saúde pública mundial por ser a principal determinante nas taxas de morbimortalidade neonatal, decorrente principalmente da imaturidade anátomo-fisiológica destes RNPrT. A maioria destes nascimentos ocorrem em zonas menos desenvolvidas e em países mais pobres, onde a maioria das mulheres não tem acesso propício aos cuidados obstétricos e neonatais. No Brasil, este número corresponde a 190.000 nascimentos anualmente, estando a prematuridade presente em 47% dos óbitos infantis no país (SALGE et al., 2009; LEAL et al., 2016; FONSECA; OLIVEIRA, 2013; FONSECA; SCOCHI, 2014).

O aumento da sobrevida destes recém-nascidos com peso de nascimento e IG cada vez mais baixos é muito mais frequente, e apesar de todos os avanços médicos e tecnológicos, as afecções respiratórias continuam sendo as principais agravantes neste período, levando-os a permanecer por longos períodos de internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) sob suporte ventilatório e/ou oxigenoterapia, tornando-os susceptíveis às complicações da própria ventilação, e/ou ao crescimento de sequelas relacionadas as funções cerebrais, além de distúrbios respiratórios, o que acaba limitando seu prognóstico (COSTA, 2011; FONSECA; SCOCHI, 2014; NICOLAU; FALCÃO, 2007).

Esses distúrbios são responsáveis por desencadear desconforto respiratório no RNPrT, devido a causas metabólicas e infecciosas, estando agrupadas em categorias como causas mecânicas ou mecânicas-cirúrgicas, neuromusculares, cardiovasculares, metabólicas e pulmonares. Sendo este desconforto apresentado clinicamente através de taquipnéia, bradpnéia, apnéia, gemido respiratório, batimento de asas de nariz, tiragens, retrações (intercostal, esternal, xifoidéa, supra e infraesternal e fúrcula) e hiper ou hipoatividade (COSTA, 2011; MARGOTTO, 2013).

Além disso, a configuração e complacência de sua caixa torácica também colocam o sistema respiratório em importante desvantagem mecânica. Seus arcos costais mais horizontalizados e pouco mineralizados conferem um formato mais arredondado à parede torácica, alterando a relação comprimento-tensão dos músculos inseridos no gradil costal, junto a diminuição da zona de aposição diafragmática, compromete a capacidade de gerar força desse músculo, oferece menos estabilidade às diferentes forças de distorção impostas à parede torácica e resulta em movimento

respiratório assíncrono que cursa com o aumento do trabalho respiratório e do gasto energético. Diante de todos esses fatores, restaurar ou alcançar estabilidade respiratória é uma prioridade em RNPrT, o que torna cada vez mais necessária a prática de fisioterapia nas UTIN (MONTGOMERY et al. 2014; OLIVEIRA et al., 2009).

A fisioterapia respiratória é uma especialidade relativamente recente dentro das UTIN e se encontra em forte expansão, adquirindo importante papel na prevenção e no tratamento das complicações respiratórias destes RNs, sendo realizada por meio de diversas técnicas, com o intuito de estabilizar variáveis hemodinâmicas, manter funcionamento da circulação cerebral, diminuir o trabalho respiratório, manter a permeabilidade das vias aéreas e melhorar a ventilação e a troca gasosa. No Brasil as estratégias mais realizadas pelos fisioterapeutas em UTI's estão relacionadas com ações de remoção de secreções brônquicas, reexpansão pulmonar, aspiração orotraqueal, mobilizações e posicionamento (VASCONCELOS; ALMEIDA; BEZERRA, 2011; SILVA; FORMIGA, 2010; NOZAWA et. al., 2008).

O posicionamento corporal adequado é uma técnica benéfica tanto para o desenvolvimento neurossensorial e psicomotor quando do sistema respiratório, podendo apresentar grande influência sobre a biomecânica da caixa torácica, gerando menor desvantagem mecânica e menor esforço respiratório. Assim como influenciar alguns parâmetros cardiorrespiratórios dentre eles a frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC) e saturação periférica de oxigênio (SpO₂) que são utilizados para avaliação clínica, determinação de condutas e auxílio a equipe de assistência à saúde para acompanhar a evolução do RN. Dessa forma, o decúbito postural participa diretamente no comportamento da ventilação, perfusão e oxigenação pulmonar (HOUGH et al., 2016; PÁDUA; MARTINEZ; BRUNHEROTTI, 2009; SILVA et al., 2010).

Dentre os decúbitos, o dorsal ou posicionamento supino continua sendo o preferencial na maior parte das UTIN, pois oferece uma maior facilidade na manipulação e visualização dos RNs, assim como do posicionamento de equipamentos. Entretanto, é a posição menos adequada do ponto de vista respiratório pois, oferece maiores desvantagens para a mecânica respiratória, em consequência do ineficiente acoplamento toracoabdominal já que o tônus abdominal é insuficiente para gerar uma pressão intra-abdominal satisfatória e leva o diafragma a trabalhar de forma menos eficiente, podendo acarretar em um aumento da frequência de movimentos assíncronos da caixa torácica e assim contribuir para uma piora na ventilação e oxigenação pulmonar. Assim como a permanência prolongada nesta posição favorece a presença de deformidades posturais (COSTA, 2011; SILVA et al., 2010; ROUPA, 2013; NICOLAU, 2012).

Os decúbitos laterais na maioria das vezes não apresentam efeitos deletérios no que diz respeito à ventilação e à oxigenação. São bastante utilizados preferencialmente em situações de atelectasias como é o caso do pós-operatório de cirurgias cardíacas, pois auxiliam na expansibilidade torácica do lado oposto ao apoiado (não-dependente), ou seja, do pulmão atelectásico e fortalecem a musculatura intercostal, sendo importante também no desenvolvimento neurossensorial e psicomotor. No entanto, é necessária a alternância periódica dos decúbitos, para que não haja hipoventilação em outras áreas pulmonares, sempre respeitando as limitações do RN (NICOLAU, 2012; SILVA et al., 2010; COSTA, 2011).

Já o decúbito ventral ou posicionamento prono, de acordo com a Academia Americana de Pediatria, é considerado não adequado e nem seguro para RNs a termo saudáveis, e deve ser evitado devido à forte associação com a síndrome da morte súbita infantil. Além de outras desvantagens associadas quanto a extubação durante o manuseio, atrasos no desenvolvimento, edema posicional facial e subcutâneo, lesões da córnea e perda de acesso vascular. Entretanto, vem sendo estudado, desde a década de 80, com o intuito de demonstrar os efeitos benéficos sobre a função cardiorrespiratória que o mesmo oferece aos RNPrT (OLIVEIRA et al., 2009; SAHNI et al., 2010; ROUPA, 2013; MONTGOMERY et al., 2014).

A literatura tem apontado que o posicionamento prono é uma melhor alternativa para melhorar a oxigenação, pois oferece maior acoplamento toracoabdominal e melhor estabilidade à caixa torácica, minimizando as distorções torácicas e a assincronia toracoabdominal, pois, nesta postura, a musculatura abdominal recebe maior input tátil e proprioceptivo, tornando-a mais efetiva, já que o peso do próprio corpo contra o colchão oferece uma resistência, o que estimula e favorece a ação do diafragma. Dessa forma há uma melhora na ventilação e perfusão pulmonar, pois aumenta pressão pleural negativa, complacência pulmonar, capacidade residual funcional, ventilação dorsal pulmonar e volume corrente (VC) e conseqüentemente SpO₂ e assim, melhora a oxigenação (ROUPA, 2013; SILVA et al., 2010; NICOLAU, 2012; DAS et al., 2011).

Além de outras vantagens apontadas na literatura como, redução do número de apneias, menor gasto energético, melhora do estado de sono, diminuição do metabolismo e benefícios na função gastrointestinal como a redução dos episódios de refluxo gastroesofágico. Assim como, da redução mais rápida dos parâmetros da VMI, tais como pressão inspiratória e frequência respiratória, bem como o desmame da ventilação mecânica, pois favorece a extubação sem alterar os parâmetros fisiológicos, sem efeitos indesejáveis e com melhora da saturação, com menor

necessidade de reintubação e redução da incidência de atelectasia pós-extubação (OLIVEIRA et al., 2009; SILVA et al., 2010; ROUPA, 2013; FERREIRA; SANTOS, 2016).

Apesar desses achados, ainda não há concordância na literatura a cerca de qual o melhor posicionamento para otimizar a função respiratória do recém-nascido, especialmente do prematuro. Diante disto, o presente estudo tem por objetivo revisar a literatura a fim de verificar a influência do posicionamento prono nos parâmetros cardiorrespiratórios (SpO₂, FC e FR) em RNPrT internados na UTIN que estejam em ventilação invasiva, ventilação não-invasiva, desmame ventilatório, suporte de oxigênio ou em respiração espontânea.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, definida como um método de revisão específico que visa fornecer uma visão abrangente sobre determinado tema e que tenha utilidade para a prática (SILVA et. al., 2015; URSI e GAVÃO, 2006). Para elaboração da revisão foram utilizadas as seguintes etapas necessárias para uma revisão integrativa de acordo como estabelecido por BOTELHO, CUNHA e MACEDO (2011), descritas a seguir:

Identificação do Tema e Seleção da Questão de Pesquisa

A elaboração da questão de pesquisa foi fundamentada na estratégia PICO, na qual “P” refere-se à população do estudo (recém-nascidos pré-termo); “I” à intervenção estudada (posicionamento prono); “C” à comparação com outra intervenção (decúbito dorsal ou lateral); “O” refere-se ao desfecho de interesse (parâmetros cardiorrespiratórios SpO₂; FC e FR) e “S” refere-se aos tipos de estudo (todos, exceto revisões). Dessa forma, a pergunta norteadora para a condução da presente revisão integrativa foi: “Em recém-nascidos pré-termo internados na UTIN, o posicionamento prono em comparação com o posicionamento convencional, afeta os parâmetros cardiorrespiratórios SpO₂, FC e FR?”

O levantamento foi realizado com os seguintes descritores controlados (Mesh e Decs) e palavras-chave nos idiomas português e inglês: “*Infant, Newborn*” {Mesh}; Recém-Nascido {Decs}; “*Prone Position*” {Mesh}; Decúbito Ventral {Decs}; “*Intensive Care Units, Neonatal*” {Mesh}; Unidade de Terapia Intensiva Neonatal {Decs}; “*Respiratory Rate*” {Mesh}; Taxa Respiratória {Decs}; “*Heart Rate*” {Mesh}; Frequência Cardíaca {Decs}; “*Infant, Premature*” {Mesh}; Prematuro {Decs}; “*Respiration Artificial*” {Mesh}; Respiração Artificial {Decs};

“*No invasive Ventilation*” {Mesh}; Ventilação Não-Invasiva {Decs} e “*Oximetry*” {Mesh}; Saturação de Oxigênio {Palavra-Chave}, utilizando os operadores lógicos booleanos “AND” e “OR” para o cruzamento nas bases de dados.

A busca por estudos primários ocorreu no mês de maio de 2017 e foi realizada nas bases de dados eletrônicas Lilacs via BIREME, Scielo, CENTRAL, PEDro, Web of Science e CINAHL via Periódicos CAPES, Science Direct e Medline via portal Pubmed, além da busca manual das referências citadas nos estudos selecionados.

Estabelecimento dos Critérios de Inclusão e Exclusão de Artigos

Foram incluídos artigos em qualquer idioma; sem restrição no ano de publicação; com público alvo de recém-nascidos prematuros <37 semanas de IG internados na UTIN; que estavam em respiração espontânea, suporte de oxigênio, ventilação não-invasiva, ventilação invasiva ou em desmame ventilatório; que se detiveram ao uso do posicionamento prono em comparação aos posicionamentos supino ou decúbito lateral nos parâmetros cardiorrespiratórios FC, FR e SpO₂; com intervenção feita até 28 dias após o nascimento e estudos com todos os tipos de delineamento. Foram excluídos os artigos de revisão; artigos em que a intervenção foi feita no pós-operatório imediato; e artigos que tenham sido realizados em prematuros com má formação congênita e instabilidade clínica que não permitisse a execução do protocolo do estudo.

Identificação dos Estudos Selecionados

Foram identificados 880 estudos primários nas respectivas bases de dados eletrônicas, sendo na LILACS (n=98); SciELO (n=12); CENTRAL (n=159); PEDro (n=20); Science Direct (n=270); Medline via Pubmed (n=179); Web of Science (n=115) e CINAHL (n=27) e 2 estudos em outras fontes (Scholar Google), totalizando 882 artigos somados a 6 artigos rastreados na lista de referências dos estudos selecionados. As estratégias de busca utilizadas nas respectivas bases de dados e os motivos da exclusão foram apresentados no fluxograma, como recomendado pelo grupo PRISMA (Figura 1).

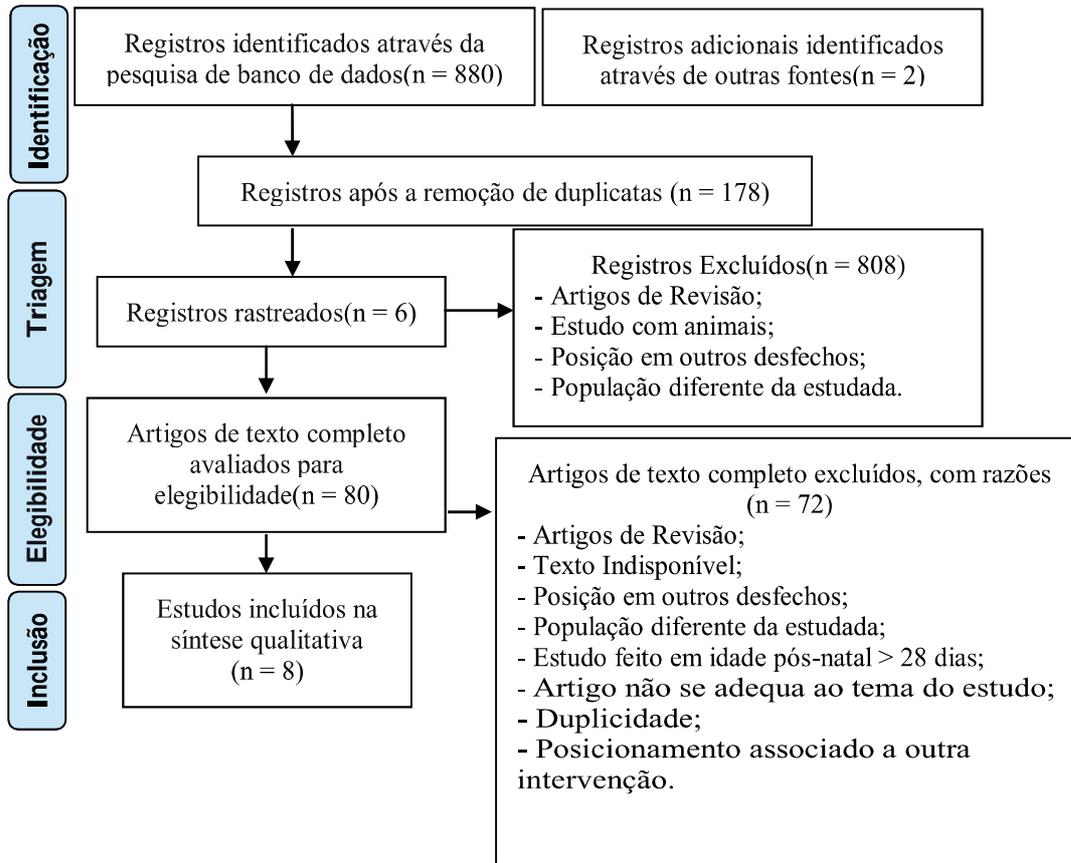


Figura 1 - Fluxograma do processo de busca e seleção dos artigos
 Fonte: PRISMA flow diagram - www.prisma-statement.org

Além disso foi utilizada a escala “*Oxford Centre for Evidence-based Medicine*” para atribuir o nível de evidência e grau de recomendação por tipo de estudo dos artigos selecionados, vistos na Tabela 2 de caracterização dos estudos.

Categorização e Análise Crítica dos Estudos Selecionados

Os artigos foram analisados criticamente quanto a sua qualidade metodológica, sobre a posição prona nos parâmetros cardiorrespiratórios (SpO₂, FR e FC) em RNPrT pelo *Critical Review Form*, conforme visto na tabela 1. Através de uma adaptação do formulário original, composto de 16 questões sobre a metodologia de cada estudo, sendo os artigos com melhor qualidade metodológica aqueles que mais se aproximam do valor máximo de pontuação.

Tabela 1 – Avaliação qualitativa com o *Critical Review Form*

Autores	Perguntas																Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Chang et. al., 2002	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
Abdeyazdan, Z. et. al., 2010	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	10
Lanza et. al., 2012	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Brunherotti e Martinez, 2013	1	1	1	1	1	0	1	?	1	1	1	1	1	1	1	0	13
Gouna et. al., 2013	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
Brunherotti et. al., 2014	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Eghbalian F., 2014	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	14
Brunherotti e Martinez, 2015.	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15

Nota: 1 – O objetivo estava claro?; 2 – Foi realizada uma revisão da literatura relevante?; 3 – O desenho estava adequado à pergunta do estudo?; 4 – Erros que podem ter influenciado os resultados foram minimizados?; 5 – A amostra foi descrita detalhadamente?; 6 – Foi apresentada justificativa para o tamanho da amostra?; 7 – Os sujeitos assinaram termo de consentimento?; 8 – Medidas dos desfechos confiáveis?; 9 – Medidas dos desfechos válidas?; 10 – A intervenção foi descrita de forma adequada?; 11 – Resultados relatados em termos de significância estatística?; 12 – Métodos de análise adequados?; 13 – Importância clínica relatada?; 14 – Conclusões coerentes com o método e os resultados?; 15 – Há implicações para a prática clínica?; 16 – Foram reconhecidas e descritas as limitações do estudo? Escore: 0 = Não satisfaz o critério; 1 = satisfaz o critério; ? = não descrito claramente; NA = não se aplica.

Fonte: Adaptação do Formulário de Revisão Crítica – Estudos Quantitativos © Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J., & Westmorland, M., 1998 McMaster University Versão traduzida com autorização Tradução: Raquel E.Luz, Marisa C. Mancini, Rosana F. Sampaio – Universidade Federal de Minas Gerais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os oito artigos selecionados para a revisão integrativa, foram realizados em quatro países, China, Irã, Brasil e França, entre os anos de 2002 e 2015, nas áreas de conhecimento da saúde que competem a enfermagem, medicina e fisioterapia, em diversas bases de dados, e seus níveis variam de 1B a 2C com grau de recomendação entre A e B.

A tabela 2 contém a caracterização dos artigos selecionados quanto a autor, ano de publicação, nível de estudo e grau de recomendação, título, país em que foi realizado o estudo, área de conhecimento e base de dados de onde foram retirados os artigos.

Tabela 2 – Características dos Artigos

AUTOR/ ANO	NÍVEL e GRAU DE RECOMENDAÇÃO	TÍTULO	PAÍS	ÁREA DE CONHECIMENTO	BASE DE DADOS
Chang et. al., 2002	Nível: 1B Grau: A	Decreased activity and oxygen desaturation in prone ventilated preterm infants during the first postnatal week	Taiwan, República da China.	Enfermagem / Medicina	LILACS / Medline via PubMed

Abdeyazdan, et. al., 2010	Nível: 2B Grau: B	The effects of supine and prone positions on oxygenation in premature infants undergoing mechanical ventilation	Irã	Enfermagem / Medicina	Medline via PubMed
Lanza et. al., 2012	Nível: 2C Grau: B	Benefícios do decúbito ventral associado ao CPAP em recém-nascidos prematuros	Brasil	Medicina / Fisioterapia	SciELO
Brunherotti e Martinez, 2013	Nível: 1B Grau: A	Resposta da saturação de oxigênio no recém-nascido pré-termo com estabilização do gradil costal por meio da faixa elásticas em duas posições corporais: ensaio clínico randomizado	Brasil	Fisioterapia / Medicina	LILACS / SciELO
Gouna et. al., 2013	Nível: 1B Grau: A	Positioning Effects on Lung Function and Breathing Pattern in Premature Newborns	França	Medicina	Web Of Science / SciELO / Medline via PubMed
Brunherotti et. al., 2014	Nível: 2C Grau: B	Effect of body position on preterm newborns receiving continuous positive airway pressure.	Brasil	Fisioterapia / Medicina	Central / Medline via PubMed
Eghbalian, 2014	Nível: 2C Grau: B	A comparison of supine and prone positioning on improves arterial oxygenation in premature neonates	Irã	Medicina	Medline via PubMed
Brunherotti e Martinez, 2015	Nível: 2C Grau: B	Influência da posição corporal no deslocamento da pronga nasal em recém-nascido pré-termo em pressão positiva contínua em vias aéreas	Brasil	Medicina	LILACS / SciELO / Medline via PubMed

Fonte: Próprio Autor / Nível de Evidência Científica por Tipo de Estudo - “*Oxford Centre for Evidence-based Medicine*”

A Tabela 3 mostra os artigos selecionados quanto ao autor, ano, população, intervenção, parâmetros avaliados, protocolo de avaliação e resultados.

Tabela 3 – Síntese dos Resultados

AUTOR/ ANO	POPULAÇÃO	INTERVENÇÃO (Decúbitos)	PARÂMETROS AVALIADOS	PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO	RESULTADOS
Chang et. al., 2002	28 RNPrT em VMI - SIMV Sexo: 13F/15M IG: 29,5±3,5s PN: 1378±522g PE: 1335±514g DV: 38±31h	Grupo 1 (14) Prono / Supino Grupo 2 (14) Supino / Prono	SpO2 / Atividade Motora / Dessaturação	60 - 120 min Estabilização de 10 min Coleta a cada 20 min	SpO2 – Houve aumento significativo na posição prona.
Abdeyazan et. al., 2010	32 RNPrT em VMI - SIMV DV: < 7d	Supino e Prono	SpO2	120 min Estabilização de 10 min Coleta a cada 1 min	SpO2 – Houve aumento significativo na posição prona.
Lanza et. al., 2012	13 RNPrTem VNI - CPAPN Sexo: 6 F / 7 M IG: 33±1,5s PN:1393,3±297,1 PE: 1335±514g DV: 5±1,75d	Supino e Prono	FR / FC / SpO2 / BSA	60 min Estabilização de 5 min Coleta em 15, 30 e 60 min	FC, FR e SpO2 – Não houve alteração significativa entre as posições.
Brunheroti E Martinez, 2013	16 RNPrT em respiração espontânea Sexo: 10F / 6M IG: 32,8±1,5s PN: 1.789±255g PE:1.669±245g DV: 4,1±1,5d	Supino / Prono Com e sem estabilização do tórax com faixa elástica	FR / FC / SpO2	60 minutos 1ª Coleta: após 30 min Realizada de 10 em 10 min Intervalo entre decúbitos de 1 hora	FR – Houve diminuição significativa entre as posições SxSF e PFxS. FC – Não houve diferença significativaentre as posições. SpO2 – Houve aumento significativo entre as posições exceto entre SFxP.
Gouna et. al., 2013	19 RNPrTem VNI - CPAP Sexo: 7 F / 9 M IG: 27s PN: 950±150g PE: 1300±275 g DV: 17±5d	Supino, Decúbito Lateral Esquerdo e Prono	FR / FC / SpO2 / Vt / Ti / FiO2 / TcPCO2 / Apnéia / RC / DEELV	60 - 180 min	FR e FC –Não houve diferença significativa entre as posições. SpO2 - Houve aumento significativo nas posições prona e DLE.

Brunheroti et. al., 2014	16 RNPrT VNI - CPAPN Sexo: 7 F / 9 M IG: 29,7±2s PN: 1353±280g DV: 3±2.5d	Supino, Decúbito Lateral Direito, Prono e Decúbito Lateral Esquerdo	FR / FC / SpO2	60 min Coleta de 10 em 10 min	FR e FC – Não houve diferença significativa entre as posições. SpO2 – Houve aumento significativo entre as posições, sendo maior na posição prona.
Eghbalian F., 2014	69 RNPrT com HOOD Sexo: 27 F / 42 M IG: 31,4±2,41s PN: 1446,6 ±218,9g DV: 11,58 ±10,49h	Supino / Prono	SpO2	180 min Coleta de 5 em 5 min	SpO2 – Houve aumentos significativos na posição prona.
Brunheroti et. al., 2015	16 RNPrT VNI - CPAPN Sexo: 7 F / 9 M IG: 29,7±2s PN: 1353±280g DV: 2,9±2,2d PE: 1315±278g	Supino, Decúbito Lateral Direito, Prono e Decúbito Lateral Esquerda	FR / FC / SpO2 / Deslocamento da sonda nasal	60 min Coleta de 10 em 10 min (7x)	FC, FR e SpO2 – Não houve alteração significativa entre as posições.

Fonte: Próprio Autor

Legenda: RNPrT – Recém-Nascido Pré-termo; G1 – Grupo 1; G2 – Grupo 2; F – Feminino; M – Masculino; IG – Idade Gestacional; PN – Peso de Nascimento; PE – Peso no Estudo; DV – Dias de Vida; VMI – Ventilação Mecânica Invasiva; SIMV – Ventilação Mandatória Intermitente; CPAP – Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas; h – Horas; s – Segundos; g – Gramas; d – Dias; O2 – Oxigênio; PEEP – Pressão Positiva Expiratória Final; H2O – Água; L – Litros; min – Minutos; SpO2 – Saturação de Oxigênio; FR – Frequência Respiratória; FC – Frequência Cardíaca; BSA – Boletim de Silverman Andersen; Vt – Volume Corrente; Ti – Tempo Inspiratório; FiO2 – Fração Inspirada de Oxigênio; TePCO2 – Pressão Trancutânea de Dióxido de Carbono; RC – Contribuição da Caixa Torácica para o VC; DEELV - Elevação dinâmica do volume pulmonar expiratório final; P – Prono; PF – Prono com Faixa; S – Supino; SF – Supino com Faixa; *Diferença significativa – $p < 0,05$.

Os estudos avaliaram os efeitos do posicionamento prono sobre as variáveis cardiorrespiratórias FR, FC e SpO2, em distintos suportes ventilatórios. Dois estudos foram feitos em RNPrT sob ventilação mecânica invasiva no modo SIMV, quatro em RNPrT sob ventilação não invasiva no CPAP nasal, um em RNPrT no capuz de oxigênio (HOOD) e um em RNPrT em respiração espontânea. O tamanho total da amostra estudada nos artigos foi de 209 RNPrT, sendo 77 do sexo feminino (36, 84%), 100 do sexo masculino (47,84%) e os demais não foram descritos correspondendo a 15,31%. O tempo de protocolo variou de 60 a 180 minutos em cada posição. As patologias encontradas foram Síndrome do Desconforto Respiratório, Insuficiência Respiratória Leve e Desconforto Respiratório Leve.

Parâmetros Cardiorrespiratórios

Saturação Periférica de Oxigênio (SpO₂)

Dos oito estudos selecionados, dois foram feitos com RNPrT submetidos a VMI. O estudo de Chang et al. (2002), com grau de recomendação A, avaliou os efeitos das posições prona e supina na SpO₂, atividade motora e dessaturação de O₂ em 28 RNPrT, entre 25 e 36 semanas de IG, submetidos a VMI no modo SIMV, na primeira semana neonatal, divididos em dois grupos de 14 RNs cada, em duas sequências de posicionamentos diferentes, destes 28, vinte foram diagnosticados com SDR e dezoito receberam tratamento com surfactante sendo divididos por grupo, ficando 9 no grupo 1 e 9 no grupo 2.

De modo semelhante o estudo de Abdeyazdan et al. (2010), com grau de recomendação B, avaliou os efeitos das posições prona e supina na SpO₂ em 32 RNPrT com IG < 37 semanas, também submetidos a VMI no modo SIMV por pelo menos 4 horas antes do protocolo de posicionamento, durante a primeira semana pós-natal, com condições clínicas estáveis, não sendo descrito se os RNs possuíam algum tipo de patologia pulmonar.

Ambos os estudos foram semelhantes quanto a população estudada, protocolo de avaliação e resultados obtidos, com aumento da SpO₂ na posição prona. Porém no estudo de Chang et al. (2002), um aumento significativo ocorreu apenas no terceiro e quinto período de coleta, não havendo diferença significativa quando comparadas as sequências de posicionamento, e quando comparadas as posições por grupo que recebeu ou não o tratamento com surfactante, apesar de uma média maior de SpO₂ em ambos os grupos quando estavam na posição prona, diferenças significativas foram encontradas apenas no grupo que recebeu surfactante. Enquanto que no estudo de Abdeyazdan et al. (2010) um aumento significativo só ocorreu a partir do 15º minutos na posição prona, e permaneceu até o fim do período, quando comparadas as duas posições.

Os dois estudos concordam que o aumento da SpO₂, pode está relacionada a menor atividade motora, e menos episódios de dessaturação. Embora este aumento na SpO₂ durante a posição prona tenha sido pequeno, sendo <1% no estudo de Chang et al. (2002) e 1,2% no estudo de Abdeyazdan et al. (2010) e portanto, não clinicamente significativo, sugere mais estabilidade para RNPrT durante esta posição independente de sua condição clínica. Dessa forma, os estudos demonstram que a posição prona têm influência benéfica na oxigenação de RNPrT em VMI no modo SIMV durante a primeira semana pós-natal, estando estes RNs diagnosticados ou não com SDR.

Quatro estudos foram realizados em RNPrT submetidos a VNI, recebendo CPAP nasal. Dois destes, como o estudo de Gouna et al. (2013) avaliou os efeitos das posições supina, decúbito lateral esquerdo e prona em diversas variáveis cardiorrespiratórias, dentre elas FR, FC, SpO₂, em 19 RNPrT, entre 26 e 30 semanas de IG, com insuficiência respiratória leve e diagnóstico de SDR com até 24 horas de VMI antes do estudo. Assim como, o estudo de Brunherotti et al. (2014) avaliou os efeitos das posições supina, DLD, DLE e prona nas variáveis SpO₂, FR e FC em 16 RNPrT, entre 26 e 33 semanas de IG, recebendo CPAP nasal, diagnosticados com SDR, durante a primeira semana de vida.

Ambos os estudos foram semelhantes quanto as características da população estudada, o período de avaliação que variou de 60 a 180 minutos em cada posição, assim como nos resultados obtidos em relação ao aumento significativo na SpO₂ na posição prona. No entanto, Gouna et al. (2013), também observaram aumento significativo na SpO₂ no decúbito lateral esquerdo. Enquanto que Brunherotti et al. (2014), observaram níveis mais baixos de SpO₂ nesta posição.

Da mesma forma que nos estudos de Chang et al. (2002) e Abdeyazdan et al. (2010) o significado clínico das diferenças encontradas na SpO₂ foi muito pequeno. Porém, os estudos de Gouna et al. (2013) e Brunherotti et al. (2014) com graus de recomendação A e B respectivamente, sugerem que em RNPrT com SDR que recebem CPAP nasal e que estão em boas condições clínicas e bem adaptados ao sistema de pressão, o posicionamento prono melhora a oxigenação. A limitação encontrada em ambos os estudos foi o fato de que, apesar de os RNPrT selecionados terem SDR, eram clinicamente estáveis no momento da observação, e esta condição clínica, segundo os autores pode ter sido prejudicial nos efeitos das diferentes posições do corpo sobre o parâmetro avaliado.

Já os outros dois estudos em VNI-CPAP Nasal, Lanza et al. (2012), que avaliaram os efeitos das posições prona e supina nas variáveis SpO₂, FR, FC e desconforto respiratório através do Boletim de Silverman Andersen (BSA), em 13 RNPrT entre 30 e 36 semanas de IG, com desconforto respiratório leve, recebendo CPAP nasal, durante a primeira semana de vida. E o de Brunherotti e Martinez (2015), que avaliaram os efeitos das posições prona, supina, DLD e DLE, nas variáveis SpO₂, FR, FC e deslocamento da pronga nasal, em 16 RNPrT, entre 26 e 33 semanas de IG, recebendo CPAP nasal, durante a primeira semana de vida.

Embora não tenham sido semelhantes quanto a IG da população estudada, ambos os estudos foram realizados no período de 60 minutos, e não obtiveram alterações significativas na SpO₂ entre as posições corporais. Havendo no estudo de Lanza et al. (2012), uma redução significativa do desconforto respiratório na posição prona através do BSA, embora essa melhora não tenha refletido

na alteração da oxigenação. Sugerindo com grau de recomendação B que o posicionamento prono não interfere na oxigenação de RNPrT, em VNI no modo CPAP Nasal, durante a primeira semana de vida. Sendo este resultado, segundo os autores, associado ao fato de um baixo poder amostral, além do perfil dos RNPrT selecionados, pois os mesmos estavam clinicamente estáveis no momento da observação, o que pode ter interferido na resposta do parâmetro avaliado.

Apenas o estudo de Eghbalian, 2014, grau de recomendação B, avaliou os efeitos da posição prona e supina na variável SpO₂, em 69 RNPrT entre 28 e 35 semanas de IG, com SDR, recebendo oxigênio com capuz durante as primeiras 48 horas de vida. Havendo uma diferença estatisticamente significativa na posição prona em relação a supina, durante todo período de estudo. Demonstrando que nos RNPrT com SDR que requerem oxigênio suplementar, a posição prona influencia em maiores níveis de saturação de oxigênio. Onde de acordo com o tamanho da amostra do estudo e o tempo de intervenção, pode apresentar uma maior precisão nos seus resultados, em comparação aos demais estudos citados anteriormente.

E somente o estudo de Brunherotti e Martinez, 2013 avaliou os efeitos das posições prona e supina nas variáveis FR, FC e SpO₂, em 16 RNPrT entre 31 e 35 semanas de IG, em respiração espontânea, durante a primeira semana de vida, porém esse estudo possui a particularidade de ter sido usada uma faixa elástica torácica associada aos decúbitos. A SpO₂ manteve-se com valores médios desejados para uma adequada oxigenação, em todos os decúbitos, sendo encontrado o menor valor de saturação na posição supina sem faixa, e o maior valor na posição prona com faixa, não sendo encontrada diferença significativa apenas entre as posições supina com faixa e prona.

Concluindo com grau de recomendação A, que a posição prona associada ou não a faixa elástica, tem grande influência na saturação de oxigênio em RNPrT em respiração espontânea em ar ambiente, durante a primeira semana de vida, sugerindo que a posição supina associada a faixa poderia amenizar os efeitos indesejáveis da posição, tais como, estabilização da caixa torácica e contração mais forte do diafragma, que ocasiona uma maior distensibilidade alveolar e gera maior valor de saturação.

Frequência Cardíaca e Respiratória

Em relação as variáveis FR e FC, estas foram avaliadas em cinco dos oito estudos selecionados. Sendo quatro em RNPrT, recebendo CPAP nasal e um em RNPrT em respiração espontânea em ar ambiente.

Gouna et al. (2013), observaram que as taxas cardíacas e respiratórias foram semelhantes em todas as posições, porém com nenhuma diferença estatisticamente significativa. No estudo de Brunherotti et al. (2014), os RNPrT mantiveram uma média de padrão respiratório eupnéico em todas as posições analisadas, contudo nenhuma diferença significativa na FR. A FC média observada nos RNPrT também obtiveram o esperado para a idade e foram muito semelhantes nas quatro posições estudadas em todos os pontos de tempo, mostrando uma menor taxa na posição supina, com uma diferença de 2 bpm entre as posições, mas não estatisticamente significativa.

Lanza et al. (2012) e Brunherotti et al. (2015), também observaram que os valores médios encontrados nestes parâmetros cardiorrespiratórios durante o protocolo, nas posições corporais avaliadas nas diferentes fases do estudo, estavam dentro do esperado para a normalidade, porém sem diferença significativa. Onde a diferença entre os valores mínimos e máximos da frequência respiratória no estudo de Brunherotti et al. (2015) foi de 30 a 47 irpm e da frequência cardíaca de 38 a 50 bpm. Sendo na posição DLE encontradas as menores variações.

Dessa forma podemos observar que de acordo com os estudos acima com graus de recomendação A e B, não há ainda uma posição de decúbito preferencial que diminua os valores dos parâmetros cardiorrespiratórios de FR e FC em RNPrT recebendo CPAP nasal, independente de sua IG e condição clínica, porém observa-se que estes valores permanecem semelhantes entre todos os decúbitos analisados, dentro do esperado para a normalidade, não trazendo, portanto, maiores prejuízos a estes RNPrT.

Apenas o estudo de Brunherotti e Martinez (2013) apesar de também encontrar valores médios dentro do esperado para a normalidade na FR e FC, obteve redução significativa na FR, entre a posição supina sem faixa versus supina com faixa e supina sem faixa versus prona com faixa, sendo os menores valores encontrados nas posições associadas a faixa torácica. Entretanto na frequência cardíaca, o menor valor médio foi na posição de supina com faixa, sem diferença estatística.

Diante disto, é possível observar que o posicionamento prono segundo o estudo com grau de recomendação A, não interfere significativamente na frequência cardíaca de RNPrT, em respiração espontânea, durante a primeira semana de vida, com ou sem o uso da faixa elástica estabilizadora do tórax, porém obtém redução significante na frequência respiratória, quando este está associado ao uso da faixa, assim como, na posição supina associada a faixa. Corroborando portanto, com os achados deste mesmo estudo em relação a SpO₂, mostrando que a posição supina

com faixa elástica pode ser uma alternativa da posição prona na melhora dos parâmetros respiratórios, quando esta não for possível de ser realizada.

CONCLUSÃO

Com base nos achados dos estudos analisados com bons graus de recomendação, a posição prona apesar de não obter resultados significativos em todas as variáveis cardiorrespiratórias avaliadas, vem se mostrando superior aos demais posicionamentos no que diz respeito a melhora da oxigenação, diminuição do desconforto respiratório e estabilização da frequência respiratória e cardíaca, em RNPrT estáveis e com síndrome do desconforto respiratório, em VMI-SIMV, VNI-CPAP Nasal, Suporte de O₂ com capuz e respiração espontânea, apresentando bons resultados quando realizada de forma mais precoce possível, como nas primeiras horas ou dias de vida.

Porém, é necessária a realização de novos estudos, que mostrem maior relevância clínica, com o intuito de estabelecer uma padronização tanto quanto ao posicionamento mais adequado para o aumento da SpO₂, e diminuição da FR e FC, como quanto ao protocolo de sua execução de acordo com cada suporte ventilatório, visto que o posicionamento terapêutico é um método simples, sem custos e não invasivo que pode ser empregado com segurança e eficácia beneficiando a saúde destes RNs.

INFLUENCE OF THE PRONE POSITION IN THE CARDIORRESPIRATORY PARAMETERS IN PREMATURE NEONATOS: AN INTEGRATING REVIEW

ABSTRACT

Introduction: The therapeutic positioning is considered a type of noninvasive physiotherapeutic intervention that is also used in the respiratory care of the preterm newborn (RNPrT), and it has a really important thing about cardiorespiratory parameters. **Objective:** Review the literature in order to verify the influence of prone positioning on cardiorespiratory parameters in RNPrT admitted to the NICU under any ventilatory support. **Methodology:** They were carried out in the following electronic databases Lilacs via BIREME, SciELO, CENTRAL, PEDro, Web of Science and CINAHL via CAPES Periodicals, Science Direct, Medline via Pubmed portal and Google Scholler in the period of May, 2017, with the following descriptors (Mesh and Decs) and keywords in Portuguese and English for: "Infant, Newborn"; "Prone Position"; "Intensive Care Units, Neonatal"; "Respiratory Rate"; "Heart Rate"; "Infant, Premature"; "Artificial Respiration"; "Noinvasive Ventilation" and "Oximetry", using the logical operators "AND" and "OR" for the crossings. **Results:** Eight articles were included in the review, and they have A or B degree, where two of them being done in Invasive Mechanical Ventilation (IMV); four in Nasal CPAP, one in oxygen support HOOD and one in spontaneous breathing. **Conclusion:** According to the studies performed, prone positioning provided benefits to RNPrT oxygenation under any ventilatory support, but did not show repercussions on the respiratory and heart rate of these RNPrT.

Keywords: Infant, Premature 1, Intensive Care Units, Neonatal 2, Heart Rate 4, Prone Position 2, Respiratory Rate 5, Oximetry 6.

REFERÊNCIAS

ABDEYAZDAN, Z. et al. **The effects of supine and prone positions on oxygenation in premature infants undergoing mechanical ventilation.** Iran J Nurs Midwifery Res, v. 15, n. 4, p. 229 – 233, 2010.

BECK, S. et al. **The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity.** Bulletin of the World Health Organization, v. 88, p. 31 – 38. Setembro 2010.

BLENCOWE, H. et al. **National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications.** Lancet (London, England), v. 379, p. 2162 – 2172, 6. 2012.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. **O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais.** Gestão e sociedade. v. 11, n. 5, p. 121 – 136, agosto. ISSN 1980-5756. 2011.

BRUNHEROTTI, M. A. A.; MARTINEZ, F. E. **Resposta da saturação de oxigênio no recém-nascido pré-termo com estabilização do gradil costal por meio da faixa elástica em duas posições corporais: ensaio clínico randomizado.** Brazilian Journal of Physical Therapy, v. 17, n. 2, p. 105 – 111. Abril 2013.

BRUNHEROTTI, M. A. A.; MARTINEZ, E. Z.; MARTINEZ, F. E. **Effect of body position on preterm newborns receiving continuous positive airway pressure.** Acta Pædiatrica, p. 101 – 105. Novembro ISSN 0803-5253.2014.

BRUNHEROTTI, M. A. A.; MARTINEZ, F. E. **Influência da posição corporal no deslocamento da pronga nasal em recém-nascido pré-termo em pressão positiva contínua em vias aéreas.** REVISTA PAULISTA DE PEDIATRIA, v. 33, n. 3, p. 280 – 285, janeiro 2015.

CHANG, Y. et al. **Decreased activity and oxygen desaturation in prone ventilated preterm infants during the first postnatal week.** HEART & LUNG, v. 01, n. 31, p. 34 – 42. Fevereiro 2002.

COSTA, C. R. L. M.; PACHECO, M. T. T. **O posicionamento dos recém-nascidos em uti neonatal.** In: IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. [s.n.] p. 1681 – 1683.2010.

COSTA, L. T. G. **Avaliação dos efeitos da mudança de posicionamento no leito de neonatos pré-termos portadores de desconforto respiratório em unidade de terapia intensiva.** 20 p. Monografia (Fisioterapia) — UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA, Campina Grande.2011.

DAS, H.; SHAIKH, S.; KELLA, N. **Effect of prone versus supine position on oxygen saturation in patients with respiratory distress in neonates.** Pakistan Journal of Medical Sciences, v. 27, n. 5, p. 1098 – 1101, March. ISSN 1098-1101.2011.

EGHBALIAN, F. **A comparison of supine and prone positioning on improves arterial oxygenation in premature neonates.**Journal of Neonatal-Perinatal Medicine, v. 7, p. 273 – 277. Novembro 2014.

FERREIRA, H.C.; SANTOS, R.S. **Posição prona em neonatologia e pediatria.** In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Martins, J.A.; Nicolau, C.M.; Andrade, L.B.; organizadores. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal: Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva: Ciclo 5. Porto Alegre: Artmed Panamericana. p.9-57. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 2.). 2016.

FONSECA, A. F. M.; OLIVEIRA, J. L. de. **A Fisioterapia nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais Uma Revisão Narrativa.**20 p. Monografia (Fisioterapia) — UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA FCS/ESS, Porto.2013.

FONSECA, L. M. M.; SCOCHI, C. G. S. **Cuidados com o Bebê Prematuro: orientações para a família.**4a edição. ed. Editora Abril, 2015.

GOUNA, G. et al. **Positioning Effects on Lung Function and Breathing Pattern in Premature Newborns.** THE JOURNAL OF PEDIATRICS, v. 162, n. 6, p. 1133 – 1137. Junho 2013.

HOUGH, J.; TROJMAN, A.; SCHIBLER, A. **Effect of time and body position on ventilation in premature infants.**Pediatric Research, v. 80, p. 499 – 504, June 2016.

LANZA, F. de C.; BARCELLOS, P. G.; CORSO, S. D. **Benefícios do decúbito ventral associado ao CPAP em recém-nascidos prematuros.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 19, n. 2, p. 135 – 140. 2012.

LEAL, M. do C. et al. **Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil.**Reproductive Health, v. 13, p. 163 – 174, 10 2016.

MARGOTTO, P. R. **Assistência ao Recém-Nascido de Risco. In: Assistência ao Recém-Nascido de Risco.** 3. ed. [S.l.: s.n.], 2013. cap. 7, p. 208 – 273.

MONTGOMERY, K. et al. **The effectiveness of quarter turn from prone in maintaining respiratory function in premature infants.** *Journal of paediatrics and child health*, v. 50, p. 972 – 977, 7 2014.

NICOLAU, C.M.; **Posicionamento Terapêutico do Recém-Nascido.** PROFISIO Fisioterapia Pediátrica e Neonatal: Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva. v. 1, n.1, p. 11 – 31, 2012.

NICOLAU, C. M.; FALCÃO, M. C. **Efeitos da fisioterapia respiratória em recém-nascidos: análise crítica da literatura.** *Revista Paulista de Pediatria*, v. 25, n. 1, p. 72 – 75. ISSN 0103-0582. Março 2007.

OLIVEIRA, T. G. et al. **Posição prona e diminuição da assincronia toracoabdominal em recém-nascidos prematuros.** *Jornal de Pediatria, Sociedade Brasileira de Pediatria*, v. 85, n. 5, p. 443 – 448, 10 2009.

PÁDUA, G. MARTINEZ, E. Z.; BRUNHEROTTI, M. A. A. **Efeitos cardiorrespiratórios frente à posição do corpo em recém-nascidos pré-termo submetidos ao aumento do volume gástrico.** *Arquivos de Gastroenterologia, Instituto Brasileiro de Estudos e Pesquisas de Gastroenterologia - IBEPEGE Colégio Brasileiro de Cirurgia Digestiva - CBCD Sociedade Brasileira de Motilidade Digestiva e Neurogastroenterologia - SBMDN Federação Brasileira de Gastroenterologia – FBGSociedade Brasileira de Hepatologia – SBHSociedade Brasileira de Endoscopia Digestiva - SOBED*, v. 46, n. 4, p. 321 – 327, 12. 2009.

ROUPA, M. C. **Os efeitos do posicionamento nas variáveis respiratórias de recém-nascidos pré-termos em unidades de terapia intensiva neonatal: uma revisão sistemática.** *Anais do Conic-Semesp, Campinas*, v. 1, p. 1 – 9, 1. ISSN 2357-8904.2013.

SAHNI, R. et al. **Interactions among peripheral perfusion, cardiac activity, oxygen saturation, thermal profile and body position in growing low birth weight infants.** *Acta paediatrica*(Oslo, Norway: 1992), v. 99, p. 135 – 139, 9 2009.

SALGE, A. K. M. et al. **Fatores maternos e neonatais associados à prematuridade.** *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 11, n. 3, p. 642 – 646, 2009. ISSN 1518-1944.

SELESTRIN C. C. et al. **Avaliação dos parâmetros fisiológicos em recém-nascidos pré-termo em ventilação mecânica após procedimentos de fisioterapia neonatal.** Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano, v. 17, n. 1, p. 146 – 155, 2007.

SILVA P. S. et al. **Posicionamento no leito e saturação de oxigênio em neonatos prematuros.** Atlântica Editora, Rio de Janeiro, v. 11, n. 5, p. 387 – 391. Outubro. ISSN 1518-9740. 2010.

SILVA A.; FORMIGA, C. K. M. R. **Perfil e características do trabalho dos fisioterapeutas atuantes em unidade de terapia intensiva neonatal na cidade de goiânia – go.** Revista Movimenta, v. 3, n. 2, 2010.

SILVA Q. C. G. et al. **Fatores de risco para mediastinite após revascularização do miocárdio: revisão integrativa.** Revista mineira de enfermagem (reme), v. 19, n. 4, p. 1015 – 1022. Dezembro 2015.

URSI, E. S. GAVÃO, C. M. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 14, n. 1, p. 124 – 131. Fevereiro 2006.

VASCONCELOS G. A. R. de; ALMEIDA, R. de C. A.; BEZERRA, A. de L. **Repercussões da fisioterapia na unidade de terapia intensiva neonatal.** Fisioterapia em Movimento, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, v. 24, n. 1, p. 65 – 73, 03. 2011.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 – Tabela de Cruzamentos

CRUZAMENTOS				
Recém-Nascido [Decs]	AND	Decúbito Ventral [Decs]	AND	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal [Decs]
Infant, Newborn [Mesh]	AND	Prone Position [Mesh]	AND	Intensive Care Units, Neonatal [Mesh]
Recém-Nascido [Decs]	AND	Decúbito Ventral [Decs]	AND	Taxa Respiratória [Decs]
Infant, Newborn [Mesh]	AND	Prone Position [Mesh]	AND	Respiratory Rate [Mesh]
Recém-Nascido [Decs]	AND	Decúbito Ventral [Decs]	AND	Frequência Cardíaca [Decs]
Infant, Newborn [Mesh]	AND	Prone Position [Mesh]	AND	Heart Rate [Mesh]
Recém-Nascido [Decs]	AND	Decúbito Ventral [Decs]	AND	Prematuro [Decs]
Infant, Newborn [Mesh]	AND	Prone Position [Mesh]	AND	Infant, Premature [Mesh]
Recém-Nascido [Decs]	AND	Decúbito Ventral [Decs]	AND	Respiração Artificial [Decs]
Infant, Newborn [Mesh]	AND	Prone Position [Mesh]	AND	Respiration Artificial [Mesh]
Recém-Nascido [Decs]	AND	Decúbito Ventral [Decs]	AND	Ventilação Não-Invasiva [Decs]
Infant, Newborn [Mesh]	AND	Prone Position [Mesh]	AND	Noninvasive Ventilation [Mesh]
Recém-Nascido [Decs]	AND	Decúbito Ventral [Decs]	AND	Saturação de Oxigênio [Palavra-Chave]
Infant, Newborn [Mesh]	AND	Prone Position [Mesh]	AND	Oximetry [Mesh]

Fonte: Próprio Autor

APÊNDICE 2 – Tabela de Artigos Excluídos

ESTUDOS EXCLUÍDOS		
TÍTULO	AUTOR/ANO	MOTIVO DA EXCLUSÃO
Respiratory rate, tidal volume and ventilation of newborn infants in the prone and supine positions.	BRUNS et. al., 1961	Texto Indisponível
Effect of supine and prone positions on arterial oxygen tension in the preterm infant	Martin et. al., 1979	Texto Indisponível
A comparison of prone and supine positioning in the immediate postextubation period of neonates	Lioy et. al., 1988	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
The effects of prone and supine positioning on arterial oxygen pressure	Fox e Molesky, 1990	Texto Indisponível
Effects of prone and supine position on heart-rate, respiratory rate and motor-activity in full-term newborn-infants	AMEMIYA et. al., 1991	Estudo com população a termo
Postural effects on pulmonary function and heart rate of preterm infants with lung disease	Mendoza et. al., 1991	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Effect of positioning on the breathing pattern of preterm infants	Heimler et. al., 1992	Estudo em outro desfecho
Effect of position on the mechanical interaction between the rib cage and abdomen in preterm infants	Wolfson et. al., 1992	Texto Indisponível
Effect of position on pulmonary mechanics in healthy preterm newborn infants	Fox et. al., 1993	Texto Indisponível
Einfluss von Körperposition und Lageveränderungen auf die Lungenfunktion beatmeter Früh- und Neugeborener	Schrod et. al., 1993	Texto Indisponível
O efeito da postura na saturação de O ₂ em recém-nascidos de UTI neonatal	Oliveira e Rugolo, 1994	Texto Indisponível
Effect of Nursing position on incidence, type, and duration of clinically significant apnea in preterm infants	Kurlak et. al., 1994	Estudo com posicionamento em outro desfecho
Effect of body position on the blood gases and ventilation volume of infants with chronic lung disease before and after feeding.	Mizuno et. al., 1995	Estudo em outro desfecho + Idade pós-natal > 28 dias
Vulnerability of respiratory control in healthy preterm infants placed supine	Martin et. al., 1995	Posição associada a hipercapnia
Arterial oxygen saturation in infants at risk of sudden death: influence	Poets et. al.,	Estudo com população a

of sleeping position	1995	termo
Effect of positioning on pulmonary function of newborns: Comparison of supine and prone position	Shen et. al., 1996	Estudo com população a termo
Neonatal positioning	Caie Y. 1997	Texto Indisponível
Prone position improves functional residual capacity (FRC), respiratory compliance (CRS), and oxygenation in intubated preterm infants less than 1259 grams	Bowling et. al., 1998	Texto Indisponível
Prone positioning decreases episodes of hypoxemia in extremely low birth weight infants (1000 grams or less) with chronic lung disease	McEvoy et. al., 1997	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Body position, sleep states, and cardiorespiratory activity in developing low birth weight infants.	Sahni et. al., 1999	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Postural differences in cardiac dynamics during quiet and active sleep in low birthweight infants	Sahni et. al., 1999	Estudo com posição em outro desfecho
More awakenings and heart rate variability during supine sleep in preterm infants	Goto et. al., 1999	Estudo com posição em outro desfecho
The effect of positioning on the stability of oxygenation and respiratory synchrony in non-ventilated pre-term infants .	Maynard et. al., 1999	Artigo retirado do original
Effect of positioning on respiratory synchrony in non-ventilated pre-term infants	Maynard et. al., 2000	Não separa a amostra em ventilados e não-ventilados
Does supine positioning increase apnea, bradycardia, and desaturation in preterm infants?	Keene et. al., 2000	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Effects of prone and supine positions on sleep state and stress responses in mechanically ventilated preterm infants during the first postnatal week	Chang et. al., 2002	Estudo com posicionamento em outro desfecho
Pediatric ARDS: effect of supine-prone postural changes on oxygenation	Casado et. al., 2002	Estudo com crianças
Effect of posture on respiratory function and drive in preterm infants prior to discharge	Leipälä et. al., 2003	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Effect of posture on oxygenation, lung volume, and respiratory mechanics in premature infants studied before discharge	Bhat et. al. 2003	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Efeito da posição do prematuro no desmame da ventilação mecânica	Antunes et. al., 2003	Estudo inclui RN com mais de 28 dias
Does prone or supine position influence pain responses in preterm infants at 32 weeks gestational age?	Grunau et. al., 2004	Estudo com posição em outro desfecho
Interactions between sleeping position and feeding on cardiorespiratory activity in preterm infants	Fifer et. al., 2005	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Efeito da posição do prematuro no desmame da ventilação mecânica	Antunes et. al., 2005	Artigo repetido mudando apenas o anos de publicação
Comparison of lung area by chest radiograph, with estimation of lung volume by helium dilution during prone and supine positioning in mechanically ventilated preterm infants: a pilot study	Kumar et. al., 2005	Estudo com posição em outro desfecho
Prone or supine for infants with chronic lung disease at neonatal discharge?	Elder et. al., 2005	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Efeitos do posicionamento prono em recém-nascidos de UTI neonatal	Paschoalotto et. al, 2005	Texto Indisponível
Heart rate variability and cardiac reflexes in small for gestational age infants	Galland et. al., 2006	Artigo não se adequa ao tema do estudo
Effect of prone and supine position on sleep, apneas, and arousal in preterm infants	Bhat RY et. al., 2006	Estudo em outro desfecho + Idade pós-natal > 28 dias
Prone versus supine positioning in the well preterm infant: effects on work of breathing and breathing patterns	Levy et. al., 2006	Estudo em outro desfecho + Idade pós-natal > 28 dias
Surveillance of infants at risk of apparent life threatening events (ALTE) with the BBA bootee: a wearable multiparameter monitor	Rimet et. al., 2007	Artigo não se adequa ao tema do estudo

Prone sleeping and preterm infants.	Autor não identificado	Artigo não se adequa ao tema do estudo
Placing preterm infants for sleep: first prone, then supine	Poets et. al., 2007	Artigo não se adequa ao tema do estudo
Sleeping position, oxygen saturation and lung volume in convalescent, prematurely born infants	Kassim et. al., 2007	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Randomised crossover trial of different postural interventions on bradycardia and intermittent hypoxia in preterm infants	Reher et. al., 2008	Texto Indisponível
Efeitos cardiorrespiratórios frente à posição do corpo em recém-nascidos pré-termo submetidos ao aumento do volume gástrico	Pádua et. al., 2009	Posicionamento associado a elevação de 30°
Effects of body position on thermal, cardiorespiratory and metabolic activity in low birth weight infants	Ammari et. al., 2009	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
The effects of sleeping position on ventilatory responses to carbon dioxide in premature infants	Smith et. al., 2009	Posicionamento associado a hipercapnia
Sleeping position, oxygenation and lung function in prematurely born infants studied post term	Saiki T et. al., 2009	Estudo em outro desfecho + Idade pós-natal > 28 dias
Posição prona e diminuição da assincronia toracoabdominal em recém-nascidos prematuros	Oliveira et. al. 2009	Não separa a amostra em ventilados e não-ventilados
Impact of skin to skin care, prone and supine positioning on cardiorespiratory parameters and thermoregulation in premature infants	Heimann et. al., 2010	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Interactions among peripheral perfusion, cardiac activity, oxygen saturation, thermal profile and body position in growing low birth weight infants	Sahni et. al., 2010	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
The effect of different positioning after lung recruitment with CPAP hold maneuver on oxygenation and lung mechanics in acute respiratory distress syndrome	Samir et. al., 2010	Texto Indisponível
The effects of sleeping position on ventilatory responses to carbon dioxide in premature infants	Smith et. al., 2010	Artigo repetido mudando apenas o ano de publicação
Skin to skin care in the neonatal intensive care unit: more data regarding seriously ill infants are badly needed. Commentary on Heimann et al.: Impact of skin to skin care, prone and supine positioning on cardiorespiratory parameters and thermoregulation in premature infants	Bohnhorst et. al., 2010	Comentário de um artigo já excluído anteriormente
Sleeping position, oxygenation and lung function in prematurely born infants studied post term	Saiki et. al., 2010	Artigo repetido mudando apenas o ano de publicação
Effect of position on oxygen saturation and requirement in convalescent preterm infants	Elder et al., 2011	Estudo feito em idade pós-natal > 28 dias
Effects of prone and supine positions on sleep state and stress responses in preterm infants	Jarus et. al., 2011	Estudo com posição em outro desfecho
Respiratory variability in preterm and term infants: Effect of sleep state, position and age	Elder et. al., 2011	Estudo inclui população a termo
The effect of body position on the arterial oxygen saturation of healthy premature neonates	Torabi et. al., 2011	Texto Indisponível
Influência da posição prona na oxigenação, frequência respiratória e na força muscular nos recém-nascidos pré-termo em desmame da ventilação mecânica	Malagoli et. al., 2011	Posicionamento associado a elevação de 15°
Influence of prone position on oxygenation, respiratory rate and muscle strength in preterm infants being weaned from mechanical ventilation	Malagoli et al. 2012	Texto Indisponível
Respostas fisiológicas de recém-nascidos pré-termo submetidos ao Método Mãe-Canguru e a posição prona	Olmedo et. al., 2012	Posicionamento comparado com a mãe-canguru
Effect of body position on ventilation distribution in preterm infants on	Hough et. al.,	Estudo com posição em

continuous positive airway pressure	2012	outro desfecho
The Effect of Body Position on the Arterial Oxygen Saturation of Healthy Premature Neonates: A Clinical Trial	Torabi et. al., 2012	Texto encontrado apenas no idioma persa com impossibilidade de tradução
Interactions among peripheral perfusion, cardiac activity, oxygen saturation, thermal profile and body position in growing low birth weight infants	Sahni et. al., 2012	Artigo repetido mudando apenas o ano de publicação
Best positioning for respiratory function	Stokowski et. al., 2013	Texto Indisponível
Transitioning premature infants supine	Autor não identificado, 2013	Estudo de revisão
Influência do posicionamento em prona sobre o estresse no recém-nascido prematuro avaliada pela dosagem de cortisol salivar: um estudo piloto	CÂNDIA et. al., 2014	Estudo inclui RN com mais de 28 dias
The effectiveness of quarter turn from prone in maintaining respiratory function in premature infants	Montgomery et. al., 2014	Estudo com posição de quarto de volta de propensão
Multi-parametric heart rate analysis in premature babies exposed to sudden infant death syndrome	Lucchini et. al., 2014	Estudo em outro desfecho + Idade pós-natal > 28 dias
The Effect of Gestational Age at Birth on Post-Term Maturation of Heart Rate Variability	Fyfe et. al., 2015	Estudo feito com prematuros e a termo
Semi-Prone Position Can Influence Variability in Respiratory Rate of Premature Infants Using Nasal CPAP	Yin et. al., 2015	Posicionamento associado a elevação de 30°
Influence of sleep state and position on cardio-respiratory regulation in newborn babies	Lucchini et. al., 2015	Estudo feito com prematuros e a termo
Positional effects on lung mechanics of ventilated preterm infants with acute and chronic lung disease	Vendettuoli et. al., 2015	Estudo inclui RN com mais de 28 dias
Effect of Change of Mechanical Ventilation Position on the Treatment of Neonatal Respiratory Failure	Wu et. al., 2015	Estudo fala sobre posição alternativa, porém não específica
Relação do posicionamento terapêutico com os níveis da saturação periférica de oxigênio em recém-nascidos prematuros	Sousa et. al., 2015	Posicionamento associado a elevação + Idade pós natal > 28 dias
Changes in lung volume and ventilation following transition from invasive to noninvasive respiratory support and prone positioning in preterm infants	Van der Burg et. al., 2015	Metodologia não está clara
Short and Long-Term Heart-Rate Parameters in Newborns with Different Post-Menstrual Ages and Sleep Position	Lucchini et. al., 2016	Estudo feito com prematuros e a termo
Effect of time and body position on ventilation in premature infants	Hough et. al., 2016	Grupo de CPAP tem idade > 28 dias no momento do estudo
Semi-Prone Position Can Influence Variability in Respiratory Rate of Premature Infants Using Nasal CPAP	Yin et. al., 2016	Artigo repetido mudando apenas o ano de publicação

Fonte: Próprio Autor