

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO FISIOTERAPIA

ADNA ROBELIA SILVA CASTRO
ANTONIO VINÍCIUS ALVES PEDROZA
MARIA FERNANDA MARTINS JOSÉ DA SILVA

**CPAP NASAL PRECOCE COMO ESTRATÉGIA VENTILATÓRIA PROTETORA
EM RECÉM-NASCIDOS COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

RECIFE
2023

**ADNA ROBELIA SILVA CASTRO
ANTONIO VINÍCIUS ALVES PEDROZA
MARIA FERNANDA MARTINS JOSÉ DA SILVA**

**CPAP NASAL PRECOCE COMO ESTRATÉGIA VENTILATÓRIA PROTETORA
EM RECÉM-NASCIDOS COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro – UNIBRA, como parte
dos requisitos para conclusão do curso.

Orientador: Mestre Mabelle Cavalcanti

RECIFE

2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

C355c Castro, Adna Robelia Silva.

CPAP nasal precoce como estratégia ventilatória protetora em recém-nascidos com síndrome do desconforto respiratório: uma revisão integrativa / Adna Robelia Silva Castro; Antonio Vinícius Alves Pedroza; Maria Fernanda Martins José da Silva. - Recife: O Autor, 2023.

24 p.

Orientador(a): Ma. Mabelle Gomes de Oliveira Cavalcanti.

Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Prematuro. 2. CPAP nasal. 3. Insuficiência respiratória. 4. Síndrome do desconforto respiratório neonatal. 5. Recém-nascido. I. Pedroza, Antonio Vinícius Alves. II. Silva, Maria Fernanda Martins José da. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

ADNA ROBELIA SILVA CASTRO
ANTONIO VINÍCIUS ALVES PEDROZA
MARIA FERNANDA MARTINS JOSÉ DA SILVA

**CPAP NASAL PRECOCE COMO ESTRATÉGIA VENTILATÓRIA PROTETORA EM
RECÉM-NASCIDOS COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Orientador – Mabelle Gomes de Oliveira Cavalcanti
Mestre em Cuidados Intensivos

Examinador 1 – Alisson Luiz Ribeiro de Oliveira
Mestre em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento

Examinador 2 – Isabella Lins Coelho
Especialista em Acupuntura

Recife, ___/___/___

NOTA:_____

Dedicamos esse trabalho a nós mesmos.
Por cada obstáculo ultrapassado, pela perseverança e
insistência para concluirmos esse tão sonhado curso e nos tornarmos
Fisioterapeutas.
Gratos a Deus por sempre estar conosco nos dando força e a todos
que estiveram presentes ao longo deste caminho.

AGRADECIMENTOS

Eu Adna Robelia, agradeço primeiramente à Deus, por estar comigo ao longo desses cinco anos de curso e por transpor cada obstáculo encontrado nessa trajetória. Aos meu pais e irmãos que me incentivaram nos momentos mais difíceis, nunca deixaram que eu desistisse para realização de tal sonho e pela compreensão em relação á tudo, até minha ausência em algumas circunstâncias. E por último, porém não menos importante, aos meus verdadeiros amigos que me apoiaram durante esse caminho.

Eu Maria Fernanda, quero agradecer aos meus pais por me apoiarem nessa trajetória, e que compreenderam cada momento em que estive ausente durante a formação deste curso. Em especial, aos meus amigos que sempre me incentivaram e hoje eu sei quais estão realmente sempre ao meu lado.

Eu, Antonio Vinícius, gostaria de agradecer primeiramente a Deus, agradecer a minha mãe, e mesmo de longe, o meu pai e a minha namorada, que é uma das maiores responsáveis pela conclusão do meu trabalho. E principalmente agradecer a mim mesmo, pela minha resiliência, paciência, serenidade, solenidade, esforço, dedicação e afinco, e que esses anos de graduação façam de mim um profissional melhor e preparado.

Ao corpo docente de professores, em especial a nossa orientadora Mabelle Gomes, que durante esses 6 meses nos orientou e ajudou para realizarmos este trabalho da melhor forma possível. Somos gratos por cada conselho, correção, pelo apoio, e pela honra que foi tê-la como professora durante esse curso e como nossa orientadora para realização do TCC.

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo.
Todos nós sabemos alguma coisa. Todos
nós ignoramos alguma coisa. Por isso
aprendemos sempre.”
(Paulo Freire)*

RESUMO

Introdução: A prematuridade é um fator de risco que ocorre durante a gestação, quando o concepto nasce com menos de 37 semanas, correspondendo a mais de 20 milhões de nascimentos prematuros no mundo inteiro. Causando assim diversas consequências para o recém-nascido prematuro (RNPT), dentre elas a Síndrome do Desconforto Respiratório Neonatal (SDRN), ocasionado pela deficiência do surfactante pulmonar, que é definida pela insuficiência respiratória desde o nascimento. Foi utilizada a VNI na modalidade CPAP nasal (CPAPN) como intervenção principal para o tratamento da SDRN. **Objetivo:** Identificar as evidências disponíveis sobre a aplicação do CPAPN precoce como estratégia ventilatória protetora em RNPT com SDR. **Delineamento Metodológico:** Trata-se de uma revisão integrativa, realizada no período de Março a junho de 2023, nas bases de dados LILACS via Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online – MEDLINE via PUBMED*, *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)* sem restrição temporal, com delineamentos focados em ensaios clínicos, coortes e séries de casos. Inicialmente foram excluídos pacientes com cânula nasal, ou tratamentos secundários que não contemplavam o tema proposto. **Resultados:** Foram encontrados 209 artigos após análise criteriosa, foram eleitos 05 artigos para proceder a exposição do estudo, tais resultados expostos nessa revisão integrativa mostraram a eficiência do CPAPN precoce no tratamento de SDRN em prematuros, o que contribuiu para a melhora do quadro destes pacientes. **Considerações finais:** Apesar da lacuna literária, os autores sugerem que o uso do CPAP nasal precoce, combinado com surfactante ou de maneira independente, quando é utilizado nas primeiras horas de vida, é um recurso eficaz e seguro para o tratamento de RNPT com SDRN, visto que essa intervenção é responsável pela melhora da função pulmonar e capacidade funcional, através do recrutamento alveolar, proporcionando melhora da apneia e do desconforto respiratório.

Palavras-chave: Prematuro; CPAP nasal; Insuficiência respiratória; Síndrome do desconforto respiratório neonatal; Recém-nascido.

ABSTRACT

Introduction: The prematurity is a risk factor that occurs during pregnancy, when the conceived is born before 37 weeks, corresponding to more than 20 million of premature births in the whole world. Causing various consequences to the preterm infant, amongst them the Neonatal Respiratory Distress Syndrome (NRDS), caused by pulmonary surfactant deficiency, which is defined by respiratory failure since birth. NIV in nasal CPAP (NCPAP) modality was used as the main intervention for the treatment of NRDS. **Objective:** Identify the available evidences about the application of early nasal CPAP (NCPAP) as a protective ventilatory strategy in preterm infants with RDS. **Methods:** This is an integrative review, held in the period of February to June of 2023, in the databases LILACS via Virtual Health Library — VHL, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online — MEDLINE via PUBMED, Scientific Electronic Library Online (SciELO) without time restriction, with methodological approach focused on clinical trials, cohort and case series. Initially patients with nasal cannula were excluded, as well as secondary treatments that did not contemplate the proposed theme. **Results:** During the research 209 articles were founded to compose the sample of the present study, after careful analysis, 05 articles were elected to proceed the exhibition of the study, such results exposed in that integrative review showed the efficiency of the early NCPAP in the treatment of NRDS in premature patients, which contributed to the improvement of this patient's. **Conclusion:** Despite the literary gap, the authors suggest that the use of early nasal CPAP, combined with surfactant or independently, when used on the first hours of life, is an effective and safe resource to the preterm infant with NRDS, since this intervention is responsible for the improvement of the pulmonary function and functional capacity, through alveolar recruitment, providing improvement of apnea and on the respiratory discomfort.

Keywords: Premature; Continuous Positive Airway Pressure nasal; Respiratory failure; Respiratory Distress Syndrome; Infant.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
	2.1 <i>Fisiologia Respiratória do Prematuro</i>	12
	2.2 <i>Incidência e Prevalência da Síndrome do Desconforto Respiratório Neonatal</i>	12
	2.3 <i>Definição da Prematuridade e sua relação com a mortalidade</i>	13
	2.4 <i>Fisiopatologia da Síndrome do Desconforto Respiratório e Maturidade Pulmonar</i>	14
	2.5 <i>Avanços tecnológicos na área Neonatal</i>	14
	2.6 <i>Ventilação Não Invasiva (VNI) e Técnica Insure</i>	15
	2.6.1 <i>Surfactante Exógeno</i>	16
	2.7 <i>Aplicabilidade do CPAP nasal em Prematuros</i>	17
3	DELINEAMENTO METODOLÓGICO	18
	3.1 <i>Desenho e período de estudo</i>	18
	3.2 <i>Identificação e seleção dos estudos</i>	18
	3.3 <i>Crterios de elegibilidade</i>	19
4	RESULTADOS	20
5	DISCUSSÃO	25
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
	REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

A prematuridade, definida pelo nascimento do concepto com idade gestacional (IG) inferior a 37 semanas, corresponde a aproximadamente, 20 milhões de nascimentos no mundo inteiro. Trazendo consigo diversas consequências para o recém-nascido, dentre elas destacam-se a Síndrome do Desconforto Respiratório Neonatal (SDRN), causada primordialmente pela deficiência do surfactante pulmonar, e é caracterizada por insuficiência respiratória desde o nascimento, sendo esse um dos maiores motivos de internações na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) (CARVALHO, 2004).

Os resultados apontam que a prematuridade (11%), correspondente a 15 milhões de bebês ao ano Blencowe et al (2013), e a disfunção respiratória (18,9%) destacam-se como principais diagnósticos de internações, com idade gestacional média de 33 a 35,8 semanas com peso médio ao nascer de 1500 gramas, destacando-se o parto cesáreo. Podendo desenvolver problemas no desenvolvimento respiratório, alterações no crescimento e nas funções psicomotoras. (WHO, 2012).

Neste cenário, em média 74,5% dos recém-nascidos pré-termo (RNPT), com menos de 37 semanas de idade gestacional, evoluem para o quadro de SDRN em poucas horas de vida. A SDRN, devido à redução quantitativa do surfactante pulmonar, aumenta a tensão superficial ao redor do epitélio alveolar e culmina para além da taquidispneia, em infiltrações bilaterais na radiografia pulmonar e redução grave da oxigenação arterial. (DRUMMOND et al., 2014).

Nos óbitos neonatais, três em cada quatro casos ocorrem na primeira semana de vida, totalizando mais de um milhão de óbitos, enquanto há pelo menos 1 milhão de pacientes com deficiências ao longo da vida Blencowe et al (2013). A taxa de nascimentos prematuros no contexto regional do nordeste brasileiro foi estimada para 10,6% dos bebês, em relação a estimativa do Brasil que corresponde á 11,6%. Porém demonstra uma maior mortalidade de prematuros de muito baixo peso nas primeiras 24 horas de vida (TEIXEIRA et al., 2015).

A prematuridade é um problema mundial, não somente de países de alta renda, sendo o maior contribuinte para a mortalidade neonatal e o segundo maior para a mortalidade abaixo de 5 anos de idade, ainda se estima que a cada dia no mundo, mais de 41 mil crianças nasçam antes das 37 semanas de gestação, e que 10% de todos os partos sejam prematuros (SPLATT, 2014).

Portanto, o RNPT é mais vulnerável a adquirir infecção em razão da imaturidade da barreira imunológica, da imunorregulação e da diminuição dos peptídeos antimicrobiais, tornando-se uma das principais causas mundiais de morbimortalidade perineal (ROLIN, 2008). O prognóstico dos prematuros tem sido foco de atenção dos pesquisadores, que buscam identificar fatores de risco para sequelas e preditores do desenvolvimento atípico (DE CASTRO et al., 2004).

Assim, com o avanço científico e equipe interdisciplinar capacitada, houve uma melhor assistência na área de neonatologia reduzindo a taxa de mortalidade nos últimos anos, um desses avanços foi à implementação do surfactante exógeno no tratamento da SDR, juntamente com as modalidades e interfaces de suporte ventilatório não invasivos (VNI) (DE LUCA et al., 2020), acrescido de condutas projetivas ao sistema respiratório, objetivando a melhora da função pulmonar e maior sobrevida (NASCIMENTO et al., 2014).

Atualmente, o suporte VNI, na modalidade pressão positiva contínua em vias aéreas nasais (CPAPn) associado aos avanços tecnológicos nos cuidados respiratórios, surge como possível solução para minimizar as lesões pulmonares, sendo o mesmo um modo de assistência ventilatória, na qual é aplicada uma pressão positiva expiratória final (PEEP) nas vias aéreas através de interfaces do tipo prongas ou máscaras nasais durante todo ciclo respiratório, com o propósito de reverter o colapso alveolar, reduzir a dispneia e evitar a intubação orotraqueal (PRIMO et al., 2014).

Evidências recentes mostram que o CPAPN apresenta repercussões positivas nos seguintes desfechos: redução de atelectasias, episódios de apneia central e obstrutiva, melhora na saturação arterial de oxigênio (Sao2) comparando antes e após a aplicação sem causar alterações hemodinâmicas, além de mostrar reduções nas taxas de intubação e mortalidade por displasia broncopulmonar (COVARRUBIAS, 2012). Entretanto, há uma escassez de estudos randomizados controlados, que embasem a utilização desta técnica de forma precoce como estratégia ventilatória protetora ao RNPT com SDR, inviabilizando a tomada de decisões mais objetivas e a construção de protocolos assistenciais (SANTANA;NOVAIS;ZUCCHI, 2015).

Portanto, esta revisão integrativa tem como objetivo, descrever quais as evidências disponíveis sobre a aplicação do CPAP nasal precoce como estratégia ventilatória protetora em RNPT com SDR.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fisiologia Respiratória do Prematuro

Durante a fase intrauterina do bebê, o seu sistema respiratório sofre diversas mudanças, dentre elas estruturais, sendo divididas em algumas fases como: Pseudoglandular, na 16ª semana de gestação, formando as vias aéreas superiores, a canalicular, que ocorre entre as semanas 16 e 24, aumentando a vascularização e a respiração no final da mesma. Fase sacular, onde os bronquíolos já estão desenvolvidos, esse processo tende a ocorrer nas semanas 24 e 36 ou até seu nascimento, juntamente com o desenvolvimento dos alvéolos, formado aproximadamente com 28 semanas (FRIEDRICH; CORSO; JON FRIEDES, 2005).

Por volta dos 8 meses de gestação se dá início ao desenvolvimento do surfactante pulmonar, que tem por objetivo manter os alvéolos preenchidos, reduzindo assim a tensão sobre eles. Quando há um parto prematuro, existe uma deficiência no sistema respiratório principalmente no surfactante, ocasionando assim uma SDR, pois seus pulmões estão imaturos e não conseguem manter a oxigenação no tecido (DAVIS; MYCHALISKA, 2013).

A respiração tem uma duração de 15/20 segundos, principalmente pela imaturidade do controle respiratório central, a partir de uma resposta protetora exagerada a estimulação laríngea, levando à interrupção da ativação inspiratória dos músculos respiratórios e o fechamento das vias aéreas superiores. Quando ocorre o parto prematuro, 85% dos bebês desenvolvem apneia, aumentando seu risco a cada semana de gestação perdida (ATIK et al., 2017).

2.2 Incidências e Prevalência da SDR Neonatal

No geral, os recém-nascidos neonatais tendem a ter problemas respiratórios causando assim riscos de morbidade e mortalidade, aumentando seus cuidados em UTI Neonatal. Segundo a Academia Americana de Pediatria, 10% dos RN necessitam de alguma ajuda para respirar após o nascimento, dentre esses problemas, o mais comum é a SDR, ocorrendo principalmente em prematuros, sua incidência é o oposto comparado a sua idade gestacional, podendo assim ocorrer em 90% dos casos neonatais nascidos com menos de 28 semanas (KUE et al., 2017).

O desconforto respiratório é um dos problemas mais comuns durante o nascimento, ocorrendo em 5% nos bebês pré-termo e 29% nos prematuros que

necessitam de internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), levando à 20% dos óbitos neonatais. É um problema na respiração mais comum encontrado nas primeiras 48-72 horas de vida, com prevalência de 4,24% em neonatos (STYLIANOU et al., 2021).

A cada dez nascimentos, três ou mais são prematuros, dentre eles a maioria necessita de cuidados intensivos, sendo por distúrbios respiratórios, que podem acarretar na mortalidade do prematuro, ou pela incidência de doenças respiratórias inversamente proporcionais à idade gestacional (IG) (SANTANA;NOVAIS;ZUCCHI,2015,RACHURI et al., 2017).

Estudos mostram que a patologia respiratória mais comum é a síndrome do desconforto respiratório (SDR) com uma incidência de 93%. Em uma análise de 218 prontuários de recém-nascidos (RN) com alguma doença pulmonar, 95,2% tiveram SDR (OLIVEIRA et al ,2015) .

2.3 Definição de Prematuridade e a sua relação com a Mortalidade

Um parto prematuro ocorre quando o recém-nascido nasce com menos de 37 semanas de idade gestacional (IG), como consequência de fatores pré-natais maternos ou espontâneos. Esta definição foi adotada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) desde 1975 (SPLATT et al., 2014).

De acordo com SPLATT et al (2014), o parto prematuro é classificado de acordo com a IG, no qual os prematuros extremos são aqueles abaixo de 28 semanas de gestação, graves os nascidos entre 28 e 31 semanas, moderados entre 32 e 33 semanas e seis dias, e leves aqueles nascidos entre 34 e 36 semanas e seis dias de gestação. Em média, 85% dos nascimentos prematuros acontecem após 31 semanas de gestação.

Cerca de três milhões de RN vão a óbito antes dos 28 dias de vida, todos os anos, no mundo. Outros dados mostram que essa mortalidade ocorre no período neonatal por complicações respiratórias que estão geralmente relacionados à deficitária assistência no cuidado pré, peri e pós-natal, com a mãe e o recém-nascido (CARETI et al., 2014).

As causas associadas ao parto prematuro podem ser de origem materna pré-existente, gestacional ou socioeconômica e demográfica. Fatores associados à prematuridade que podem ser evitados são o tabagismo, infecção intrauterina, obesidade e subnutrição materna (STYLIANOU;BOUTSIKOU;KOUIS, 2021).

A mortalidade neonatal teve uma significativa diminuição. No Brasil a taxa de mortalidade neonatal foi reduzida em mais de 60% nos anos 2000 a 2015, apresentando um quadro estacionário de mortalidade dos prematuros em relação à década de 90, com diminuição de 17% dos óbitos (MENEZES et al., 2019).

2.4 Fisiopatologia da Síndrome do Desconforto Respiratório e Maturidade Pulmonar

A determinação de Maturidade Pulmonar fetal representa um grande elemento de conduta obstétrica, tendo como objetivo impedir o nascimento prematuro, reduzindo os riscos de sequelas, morbidade respiratória e neonatal. A maioria dos métodos realizados sobre a maturidade pulmonar tem como foco prevenir e evitar a SDR, avaliando a maturidade do feto através da técnica de cromatografia, assim como uso de corticoides com o intuito de amadurecer o pulmão do bebê e defosfatidilglicerol (PG) no líquido amniótico para garantir a maturidade pulmonar (GIL et al., 2010).

Após o nascimento ou na mudança fetal para neonatal, o desconforto respiratório é comum para neonatos prematuros, devido às mudanças sofridas pelo bebê, sendo necessárias alterações como realizar troca gasosa da placenta para os pulmões, e a respiração precisa substituir o líquido alveolar por ar (KAPLAN; HAMMERMAN, 2009; KUGELMAN; COLIN, 2013).

O nascimento de um prematuro afeta mais de 15 milhões de gestações ao ano, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade neonatal, podendo gerar efeitos que durem toda a vida, o parto prematuro pode ser causado por síndromes de várias etiologias causais e associadas. O nascimento de um prematuro representa um grande trabalho e desafio para a saúde pública, sendo a principal causa de morte de um neonato, e motivo da maior causa de morbidades como paralisia cerebral, cegueira, déficit cognitivo e doenças respiratórias (HASS, 2006).

2.5 Avanços Tecnológicos na área Neonatal

Os avanços tecnológicos melhoram drasticamente as taxas de sobrevivência para o bebê de alto risco, porém atrasos no desenvolvimento são comuns devido a complicações resultantes de sistemas orgânicos imaturos. O próprio ambiente da unidade de terapia intensiva neonatal pode representar barreiras para o desenvolvimento ideal desses bebês (DA SILVA et al., 2020).

Diagnósticos, terapias sofisticadas, procedimentos cirúrgicos têm garantido a chance de vida a bebês que há algumas décadas, eram considerados inviáveis pela ciência. Ao mesmo tempo em que o aumento da sobrevivência desse grupo tem sido garantido pelo desenvolvimento de recursos tecnológicos modernos e profissionais especializados, há uma progressiva carga para os sistemas de saúde e seguridade social de todo o mundo (MUKHERJEE, 2003).

De acordo YAGUI et al (2011), o aperfeiçoamento dos aparelhos e o desenvolvimento de novas metodologias de ventilação contribuíram de modo significativo para aumentar a sobrevida do RN prematuro. Em decorrência do maior conhecimento das complicações relacionadas ao uso da ventilação mecânica invasiva, especialmente em recém-nascidos, a ventilação mecânica não invasiva (VNI) começou a ser utilizada como opção terapêutica.

A VNI foi iniciada em neonatologia por meio da pressão positiva contínua em vias áreas (CPAP), que consiste na aplicação de uma pressão supra-atmosférica durante todo o ciclo ventilatório, na tentativa de assegurar níveis de pressão mais estáveis, mesmo na presença de escape de ar (WRIGHT, 2012).

Foram desenvolvidos novos dispositivos de CPAP, entre eles o ventilador eletrônico, que utiliza fluxos variáveis conforme necessidade do RN, assim, segundo YAGUI et al (2011), o ventilador eletrônico é um desses aparelhos CPAP com fluxo variável (CPAP-FV), e este possui uma válvula de resistência variável colocada no ramo expiratório, que é a responsável em gerar a pressão de CPAP.

2.6 Ventilação mecânica não invasiva (VNI) e técnica de Insure.

Embora salve vidas, a ventilação mecânica invasiva em recém-nascidos prematuros é um importante fator de risco para o desenvolvimento de displasia bronco pulmonar (DBP). Essas preocupações levaram os neonatologistas a usar modos não invasivos de ventilação, e isso vem ganhando cada vez mais aceitação na maioria das unidades neonatais. A ventilação não invasiva (VNI) em recém-nascidos têm sido usada principalmente para manter a respiração efetiva após um período de extubação e para evitar falhas na extubação. Também tem havido uma tendência recente de usar a VNI como modo primário de ventilação para o manejo precoce da Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) como alternativa à intubação e ventilação (RELHAN et al., 2013).

O uso de VNI em neonatos não é um conceito completamente novo e está em uso há quase meio século. O primeiro relato sobre o possível uso de VNI em neonatos foi publicado a cerca de 20 anos antes do artigo de Gregory sobre pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). A ventilação assistida por pressão negativa foi usada como uma forma de ventilação não invasiva, mas não se mostrou muito benéfica. Descobriu-se que a VNI alcança melhor troca gasosa do que a oxigenoterapia simples, mas mostrou estar associada a uma significativa moldagem da cabeça e hemorragia cerebral devido ao uso de tiras de máscaras faciais (SCHETTINO et al., 2007).

Várias interfaces têm sido usadas para administrar VNI, como máscaras faciais, interfaces nasofaríngeas e nasal. A principal desvantagem dessas interfaces é a dificuldade de manter a vedação constante e atingir à pressão adequada. Os tubos endotraqueais e as interfaces nasofaríngeas apresentam vazamentos mínimos, mas aumentam significativamente o trabalho respiratório. As interfaces nasais são agora comumente usadas, e as prongas binasais curtas se mostram mais eficazes e geram menor quantidade de resistência das vias aéreas e são minimamente invasivas (MORLEY et al., 2008).

A técnica Insure testada pelo tempo, requer intubação da traqueia e ventilação com pressão positiva. Vários estudos demonstraram os benefícios e à viabilidade do MIST no tratamento de bebês prematuros com SDR, principalmente em países desenvolvidos de alta renda (KRIBS et al., 2007).

Não há diferença entre terapia com surfactante minimamente invasiva (MIST) e técnica de intubação com surfactante extubado (InSurE) em recém-nascidos prematuros com SDR, com ventilação não invasiva com pressão positiva (VNIPP) como modo primário de suporte respiratório (GUPTA et al., 2020).

2.6.1 Surfactante Exógeno

O Surfactante é responsável por diminuir a tensão superficial dentro dos alvéolos permitindo que eles permaneçam abertos para manter a integridade das vias aéreas, aumentando a capacidade residual funcional. O surfactante exógeno vai agir de maneira menos invasiva e agressiva, de maneira externa nos alvéolos (REBELLO et al., 2002).

O uso do Surfactante Exógeno pode reduzir a mortalidade e risco de morbidade em prematuros, sendo uma alternativa para substituir a ventilação mecânica, que

causa lesões e morbidades em prematuros, sendo a terapia que baseada em evidências é a mais eficaz em bebês prematuros, por ter uma menor taxa de mortalidade (CUCEREA et al., 2023).

Existem duas escolhas básicas para o terapêutico com surfactante exógeno que são: os surfactantes " naturais", obtidos de animais por um processo de extração lipídica de lavado ou homogenado pulmonar, em sua composição com ou sem adição de fosfolípidos ao produto final e os surfactantes sintéticos, produzidos em laboratório. Uma proposta terapêutica de bom senso é o tratamento dos casos com diagnóstico estabelecido de SDR, sendo este realizado o mais precocemente possível, de preferência nas 2 primeiras horas do dia (STEVENS TP, BLENNOW M, SOLL RF, 2002).

Uma complicação verdadeira do tratamento com surfactantes, embora raro, e de maior gravidade, por estar associada à alta morbidade, mortalidade e a hemorragia pulmonar (REBELLO et al., 2002).

2.7 Aplicabilidades do CPAP Nasal em Prematuros

A pressão positiva contínua nas vias aéreas nasais (CPAPN) é o padrão em atendimentos para dar suporte a prematuros com SDR, mantendo sua capacidade residual, diminuindo o volutrauma e fazendo a manutenção da respiração espontânea, sendo utilizado para pacientes que precisam manter o recrutamento alveolar e prevenir atelectasias, trazendo outros benefícios como a prevenção ventilatória mecânica e promovendo maturação pulmonar (DUNN et al., 2008),(MORLEY et al., 2008).

O CPAP constitui uma forma de ventilação mecânica não invasiva, onde o paciente respira de maneira espontânea por um circuito pressurizado do aparelho mantendo uma pressão constante durante a inspiração e expiração. O sistema de CPAP depende de dois mecanismos básicos para funcionar: um fluxo inspiratório onde se produz e o mecanismo para produzir a pressão expiratória final positiva (PEEP) (KNOBEL;ELIAS, 2002).

Autores afirmam que a utilização através de prongas nasais, cujas interfaces são constituídas por material leve, flexível e com boa adaptação às características anatômicas e fisiológicas dos recém-nascidos têm como objetivo diminuir o desconforto inicial em neonatos com a síndrome do desconforto respiratório (SDR) (PEREIRA;ESCOBAR, 2016).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Desenho e período de estudo

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, realizada no período de Março a junho de 2023.

3.2 Identificação e seleção dos estudos

A etapa de identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi realizada por três pesquisadores independentes, de modo a garantir um rigor científico. Para a seleção dos artigos que integraram a amostra, foi realizada uma busca nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* – MEDLINE via PUBMED, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS via Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, *Cientific Electronic Library Online* (SCIELO).

Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da saúde (DeCS) na língua portuguesa: pressão positiva contínua nasal, prematuridade, síndrome do desconforto respiratório, fisiologia, recém-nascido e de acordo com o *Medical Subject Headings (Mesh)*: *premature, respiratory distress syndrome, continuous Positive Airway Pressure, new born*.

Os descritores foram utilizados para que remetessem a temática do nosso estudo através da construção de estratégias de busca através da combinação desses descritores. Para a busca utilizou-se o operador booleano AND em ambas as bases de dados, conforme estratégia de busca descrita no **Quadro 1**.

Quadro 1- Estratégias de buscas nas bases de dados.

BASES DE DADOS	ESTRATÉGIAS DE BUSCA
PUBMED VIA MEDLINE	“Respiratory distress syndrome” AND “newborn” AND “CPAP” AND “premature” “Continuous positive airway pressure” AND “premature”.
BVS/LILACS	“Síndrome do desconforto respiratório” AND “Prematuridade” AND “CPAP”
SCIELO	"Recém-nascido" AND "Doença da membrana hialina" AND "Surfactante exogeno" AND "prematuridade"AND “Mortalidade neonatal”

Fonte: Autoria Própria.

3.3 Critérios de Elegibilidade

Os critérios para inclusão dos estudos nesta revisão foram: artigos publicados na língua inglesa e portuguesa, na íntegra e disponibilizados online, sem restrição temporal, com delineamento tipo ensaios clínicos randomizados, controlado ou aleatório, de modo cego ou duplo cego que abordassem o uso precoce de (VNI) na modalidade CPAP nasal em prematuros, como estratégia ventilatória protetora em RNPT com SDR e a comparasse a um grupo controle sem CPAP ou a outra modalidade de ventilação mecânica não invasiva.

Mediante à pesquisa realizada na literatura, foram encontrados: complicações respiratórias, displasia broncopulmonar (DBP), morbimortalidade, tempo de permanência hospitalar, necessidade de intubação e desconforto respiratório.

Foram excluídos estudos realizados em pacientes que apresentassem instabilidades hemodinâmicas, RNPT com necessidade de intubação de emergência e artigos que não houvessem CPAPN como tratamento.

Os estudos foram selecionados através dos critérios de elegibilidade, estruturados através da tabela PICOT (população, intervenção, controle e desfechos (outcomes), no qual foi analisada a elegibilidade do estudo publicado e escolhendo os estudos mais relevantes para a pesquisa.

Quadro 2 – Descrição do Picot

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Paciente ou Problema	Pacientes prematuros com menos de 37 semanas de gestação com síndrome do desconforto respiratório.
I	Intervenção	Uso do CPAPN como intervenção para manter o recrutamento alveolar com utilização da técnica de Insure.
C	Controle ou Comparação	Pacientes em ventilação mecânica invasiva (VMI) ou outros tipos de suporte ventilatório não invasivo.
O	Desfecho (“outcomes”)	Houve uma melhora na apneia e diminuição da SDRN sem causar danos e traumas broncopulmonares.
T	Tipo de desenho do estudo	Ensaio Clínico controlado e/ou aleatório .

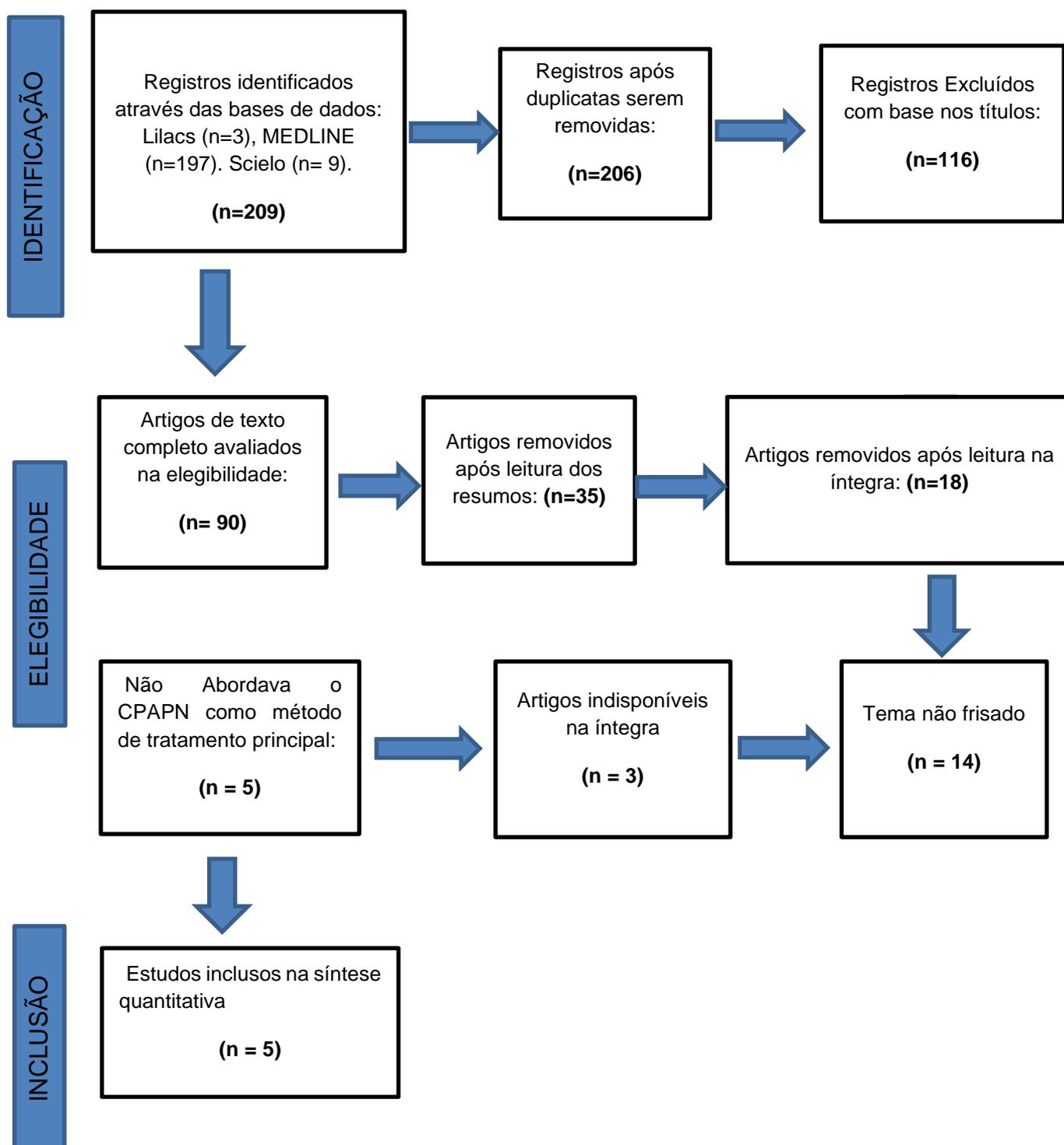
Fonte: Autoria Própria.

4 RESULTADOS

Após a identificação dos estudos através das bases de dados pesquisadas, foram identificadas um total de 209 artigos, após análise dos títulos e pela duplicação dos mesmos e por apresentarem temas tão amplo referente a nossa busca, foram excluídos artigos, de modo que amostra final composta por 5 artigos conforme o fluxograma de seleção exposto na **Figura 1**.

Para a exposição dos resultados foi utilizado o **Quadro 3** que permitiu a organização das informações obtidas em coluna com nome dos autores, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos, protocolos e conclusão.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos



Quadro 3 – Descrição dos estudos selecionados

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Amostra	Objetivo	Intervenções	Resultados	Conclusões
Goel et al., 2015.	Ensaio clínico, randomizado e controlado.	Estudo feito com 118 bebês prematuros de idade gestacional de 27-34 semanas, que requerem CPAP como método primário de desconforto respiratório.	Comparar a eficácia do CPAP nas vias aéreas fornecida pela máscara nasal versus prongas nasais em relação a falha do CPAP.	Uso do CPAPN como tratamento combinado com máscara nasal em um grupo ($n=61$) e outro grupo com prongas nasais ($n=57$).	Falha do CPAPN ocorreu em 8 (13%) do grupo da máscara e 14 (25%) do grupo de prongas: Enfisema intersticial pulmonar: (4,9% vs 17,5%), trauma nasal moderado (6,5% vs 21%), trauma nasal geral (36% vs 58%).	O CPAP com máscara como interface é tão eficaz quanto as prongas, porém causa menos trauma nasal e uma menor probabilidade de enfisema pulmonar.
Jensen et al., 2018.	Ensaio clínico, randomizado.	Selecionados 372 bebês lactentes randomizados, 185 (49,7%) para o desmame súbito e 187 lactentes (50,3%) para desmame sob pressão.	Comparar o efeito do desmame súbito e do desmame pressórico do CPAPN em lactentes muito prematuros.	Desmame súbito com redução do CPAPN sem redução prévia da sessão. Desmame da pressão com redução gradual da pressão antes da descontinuação do CPAPN.	Os 177 bebês dos dois grupos completaram o estudo. Bebês nascidos com ≤ 28 semanas de gestação foram desmamados com sucesso com CPAPN em relação a desmame súbito.	Não houveram diferenças na velocidade de ganho de peso ou outro desfecho para o desmame com CPAPN. Contudo, entre os bebês nascidos com 28 semanas de gestação foram desmamados mais facilmente na primeira tentativa, com curta duração do CPAPN.

Bordessoule et al., 2021.	Ensaio clínico randomizado.	Foram selecionados 20 bebês prematuros com peso $\leq 2.500g$ que necessitavam de CPAPN para SDRN leve.	Comparar a capacidade inspiratória de três tipos de sistema de CPAPN usados em prematuros.	Utilizado 3 modos diferentes de CPAPN de fluxo variável (MedinCNO, Infant flow e Servo-i) por 20 minutos em cada paciente.	Parâmetros fisiológicos iguais entre os 3 tipos de CPAPN, variação no esforço inspiratório. Contudo não houveram mudanças significativas entre os três sistemas.	O esforço inspiratório é compatível entre os três dispositivos de CPAPN que foram testados.
Duyka et al., 2021.	Ensaio clínico, randomizado e aleatório.	Selecionados bebês prematuros nascidos <30 semanas de gestação ($n=66$), comparando o desmame rápido do CPAP ($n=4$) e o desmame lento ($n=1$) por dia	Determinar se a interrupção abrupta vs o desmame gradual do CPAPN em bebês com <30 semanas de gestação resulta em uma diminuição da duração da terapia com CPAPN.	Utilizado o desmame para tratamento de apneia da prematuridade, e CPAPN com desmame rápido ($n=6$) para manter as saturações de oxigênio em 85-95%.	A duração do CPAPN foi maior no desmame lento em comparação ao desmame rápido (17 vs 12 dias, $p = 0,03$). Não foram encontradas quaisquer diferenças nos resultados secundários.	No desmame do CPAPN, a descontinuação abrupta pode estar relacionada a uma duração mais curta do suporte respiratório com pressão positiva em relação ao desmame de forma gradual.
You et al., 2021	Ensaio Clínico controlado e Randomizado	Foram selecionados 216 prematuros em nosso hospital.	Investigar o efeito do surfactante pulmonar na prevenção da síndrome do desconforto respiratório neonatal (SDRN) em prematuros associado ao CPAP.	Tratamento com surfactante pulmonar (SP) combinado com CPAPN; o grupo de observação) e tratamento com CPAPN isolado (o grupo controle).	A incidência de SDRN no grupo A foi menor do que nos outros três grupos ($P<0,001$), enquanto a mecânica a taxa de ventilação no grupo C foi maior do que nos outros três grupos	O uso precoce de SP acrescido de CPAPN pode prevenir e reduzir a incidência de SDRN.

Legenda: CPAPN - Pressão positiva contínua nas vias aéreas; SDRN – Síndrome do desconforto respiratório neonatal; SP – Surfactante pulmonar;

Através dos 5 artigos analisados, foram selecionados ensaios clínicos randomizados e controlados, sendo possível observar que a composição da amostra foi feita por pacientes bebês com idades que variaram de 30 a 37 semanas de vida. O total de participantes encontrados foi de 792 indivíduos. Grande parte da amostra é estudo de Jensen et al (2018), e a menor amostra é do estudo de Bordessoule et al (2021).

Dentre os seguintes estudos, foi abordado o uso do CPAP nasal para o tratamento da SDRN, para o estudo de Goel et al (2015) utilizou-se máscaras nasais e prongas nasais para avaliar a eficácia do CPAPN. Entretanto, a pesquisa de You et al (2021) realizou o tratamento com surfactante pulmonar (SP) de forma combinada com o CPAPN, dividindo em grupo de observação e grupo controle para avaliar a prevenção do surfactante em relação a SDRN.

Corroborando com tais achados, o estudo feito por Bordessoule et al (2021) utilizou 3 modos de CPAPN com fluxo variável para investigar se havia diferenças entre a capacidade inspiratória de cada um, porém não foi detectado diferenças relevantes dentre eles. Com a pesquisa realizada com Duyka et al (2021), seu objetivo foi o de descobrir se o desmame gradual pode fazer o CPAPN durar mais ou menos tempo em relação ao desmame precoce, porém o CPAPN no desmame precoce teve seu fim de maneira mais abrupta em relação a sua forma lenta.

Ademais, **Quadro 3** demonstrou que o uso do CPAPN em prematuros é muito eficaz para o tratamento e prevenção da SDRN, em comparação a maioria dos métodos utilizados, porém seu desmame repentino pode ser mais difícil para bebês nascidos com menor de 28 semanas de gestação.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo observou que o uso precoce do CPAP nasal principalmente nas primeiras 72 horas de vida em RNPT, reduz as complicações respiratórias, e esse dispositivo reduz as chances do prematuro ir para o modo invasivo de ventilação mecânica, além de reduzir possíveis complicações como lesões nasais, displasia broncopulmonar (DBP), morbimortalidade, tempo de permanência hospitalar, necessidade de intubação e desconforto respiratório.

Assim, You et al (2021), avaliou o princípio de prevenção e tratamento da síndrome do desconforto respiratório neonatal (SDRN), em prematuros para manter a função ventilatória pulmonar normal. Utilizando o CPAPN para manter a função de ventilação, afim de combiná-lo com surfactante pulmonar exógeno para obter um efeito significativo no tratamento de crianças com SDRN. Aumentando a sobrevida de pacientes com IG jovem sem aumentar sua incidência.

Além disso, Lima et al (2021), avaliou o que o diagnóstico clínico precoce da SDRN em prematuros pode reduzir danos e sequelas ao mesmo. Fazendo com que possa manter a função ventilatória pulmonar normal, para que após isso seja combinado com o surfactante pulmonar e o CPAPN, obtendo um efeito considerável para o tratamento de crianças com SDRN, aumentando sua sobrevida.

Neste contexto, o Goel et al (2015) comparou a eficácia do CPAPN utilizando máscara nasal versus prongas nasais, como também em relação á falha do CPAPN. Foram selecionados 118 prematuros com idade gestacional de 27 a 34 semanas que necessitavam do uso do CPAPN devido á SDR e foram divididos em dois grupos: 61 tratados com máscaras nasais e 57 com prongas nasais como interface. Houve falha de 13% nos grupos que utilizaram máscaras e 25% no grupo que utilizou prongas nasais, porém não foi significativa. Ambos mostraram a sua eficácia ao ser utilizado com CPAPN, porém a máscara causou menos trauma tendo uma menor chance de adquirir uma doença obstrutiva pulmonar.

Corroborando tais achados, Jensen et al (2018), comparou o efeito do desmame súbito e de pressão do CPAPN em lactentes prematuros, juntamente com a sua velocidade para ganho de peso. Foram selecionados 372 bebês nascidos antes das 32 semanas e que necessitavam como terapia o CPAPN, sendo assim divididos em dois grupos: 185 foram randomizados para o desmame súbito e 187 para o

desmame sob pressão, no total 177 concluíram o estudo de ambos os grupos. Não foi encontrado diferença para o ganho de peso ou desmame do CPAPN, porém os nascidos com 28 semanas foram desmamados facilmente com curta duração do CPAPN na primeira tentativa.

De comum acordo, Duyka et al (2021) , não encontrou grandes diferenças no sucesso do desmame do CPAPN entre os dois tipos de desmame. Seus achados sugerem que outros fatores além do desmame do CPAPN, como a maturidade pulmonar pode acarretar no sucesso ou interferir no processo de desmame em prematuros.

Segundo Lanza et al (2012), o desconforto respiratório melhorou após colocar os neonatos durante 15 minutos em decúbito ventral adjunto ao uso do CPAP, tendo uma maior complacência abdominal e retificação diafragmática, ocorrendo uma alteração na mecânica respiratória conforme o crescimento do recém-nascido, que conseqüentemente, aumentará a tensão abdominal e levará a mudança do formato da cúpula diafragmática, favorecendo a incursão dessa musculatura.

Dessa forma, os estudos de Goel et al (2015), compararam a efetividade do CPAP associado com máscara nasal versus prongas nasais, e a falha de tal. O êxito na utilização da máscara diminuiu a incidência de doenças obstrutivas pulmonares. Entretanto Lanza et al (2012) demonstrou um melhor resultado ao colocar os neonatos em decúbito ventral juntamente ao uso do CPAP durante 15 minutos. Melhorando assim a SDR, e obtendo uma complacência abdominal maior e retificação diafragmática, causando uma alteração na mecânica respiratória conforme o crescimento.

Assim, Dursun et al (2019), demonstrou que o CPAPN melhora o desconforto respiratório em razão das vias aéreas ficarem abertas, obtendo uma estabilização da caixa torácica, permitindo que às vias aéreas se mantenham pressurizadas, facilitando a abertura e estabilização dessas vias, diminuindo a resistência e o trabalho respiratório no recém-nascido prematuro.

O uso de CPAPN em RNPT, de acordo com Wing et al (2015), tem sido adotado devido a menor chance de complicações durante o seu processo, com menor quantidade de tempo usando oxigênio, e menor taxa de displasia broncopulmonar. O valor do CPAP esteve de acordo com o estudo relatado, auxiliando na redução do desconforto respiratório dos pacientes quando colocados em decúbito ventral.

Portanto, através do levantamento de dados, constatou-se que apesar das limitações dos estudos, a utilização do CPAP precoce para o tratamento da síndrome do desconforto respiratório pode reduzir a necessidade de intubação e administração de surfactantes em neonatos prematuros, além de promover um aumento da pressão transpulmonar, melhorando a relação ventilação e perfusão.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma foi possível analisar que gestações com duração inferior a 37 semanas, podem desencadear SDRN, causada pelo déficit do surfactante pulmonar e por insuficiência respiratória desde o seu nascimento. O método de tratamento escolhido foi o CPAP nasal, que provou ser o método mais eficaz para prevenir atelectasias e manter o recrutamento alveolar sem causar danos e traumas ao paciente, combinado com surfactante exógeno, associado com interfaces de suporte de VNI e a técnica de insure.

Desta forma, através dos levantamentos de dados, sugere-se que o CPAP nasal precoce entre 5 e 8 cmH₂O nas primeiras 72 horas de vida é um recurso eficaz no tratamento de SDR em RNPT, onde as evidências analisadas apontaram a redução das complicações respiratórias, o tempo de permanência hospitalar, necessidade de intubação e menores taxas de displasia broncopulmonar, demonstrando ser um recurso com um bom prognóstico nesta população.

Sugere-se a realização de outros estudos com maior padronização para descrição e comparação de diferentes protocolos de tratamento, objetivando identificar a frequência, a dose, a intensidade deste suporte ventilatório a fim de definir e evidenciar a qualidade do CPAPN em pacientes prematuros de maneira mais abrangente.

REFERÊNCIAS

ATIK A et al., Cafeína para apnéia da prematuridade: efeitos no cérebro em desenvolvimento. **Neurotoxicologia**, v. 58, p.94-102, 2017.

BLENCOWE H et al. Nascido cedo demais: a epidemiologia global de 15 milhões de nascimentos prematuros. **Reprod Saúde**, v.10, n.10, p.1742-4755, 2013.

BORDESSOULE A et al., Comparação do esforço inspiratório com três dispositivos de pressão positiva contínua nasal de fluxo variável em prematuros: um estudo cruzado. **Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed**, v.106, n. 4, p. 404-407, 2021.

CARETI CM et al., Perfil da mortalidade infantil a partir da investigação de óbitos. **Rev Eletr Enf**, v.16, n.2, p.60-352, Abr-Jun 2014.

CARVALHO, M. O recém-nascido de alto risco: teoria e prática do cuidar. Rio de Janeiro: **Fiocruz**, p.139-162, 2004.

COVARRUBIAS, L. O. Papel actual de la presión positiva continua en la vía aérea en el síndrome de dificultad respiratoria y nuevas evidências. Tigela. **Med. Hosp. Infante**, v.69 n.6, nov./dez 2012.

CUCEREA M et al., Early Surfactant Therapy for Respiratory Distress Syndrome in Very Preterm Infants. **Healthcare (Basel)**, v.11, p.439, Feb 2023.

DA SILVA, S. R. P et al., Assistência de enfermagem na uti neonatal: Dificuldades enfrentadas pelos enfermeiros e prejuízos causados aos recém-nascidos / Nursing care in the neonatal uti: Difficulties faced by nurses and harm caused to newborns. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9464–9473, 2020.

DAVIS RP, MYCHALISKA GB. Fisiologia pulmonar neonatal. **Semin Pediatr Surg**, v.22, p.179-184, 2013.

DE CASTRO E et al., Perinatal factors associated with early neonatal deaths in very low birth weight preterm infants in Northeast Brazil. **BMC Pediatr**, v.14, p.312, 2014.

DE LUCA D et al., Administração menos invasiva de surfactante: uma palavra de cautela. **Lancet Child Adolesc Health**, v.4, p 331-340, 2020.

DURSUN, M. et al. Comparação da ventilação com pressão positiva nasal intermitente precoce e pressão positiva contínua nasal nas vias aéreas em bebês prematuros com síndrome de desconforto respiratório. **J Trop Pediatr**, v.8, n.1, p.352- 360, 2019.

DUYKA B, BEAULLIEU C, KHAN AM. A comparison of methods of discontinuing nasal CPAP in premature infants <30 weeks gestation: a feasibility study. **J Perinatol**, n.41, v.11, p. 2658-2663, 2021.

DRUMMOND S et al. Correlação entre o uso de corticoterapia antenatal, a reanimação e a mortalidade de recém-nascidos prematuros de muito baixo peso. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v.36, n.5, p. 5-211, 2014.

FRIEDRICH, L.; CORSO, A. L.; JONES, M. H., Prognóstico pulmonar em prematuros. **Journal. Pediatric Porto Alegre**, v.81, n.1, s.1, p.79-88, 2005.

GIL BM et al., Evaluation of fetal lung maturity by lamellar bodies counting in amniotic fluid. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 32, n. 3, p. 7-112, 2010.

GOEL S et al., Nasal Mask Versus Nasal Prongs for Delivering Nasal Continuous Positive Airway Pressure in Preterm Infants with Respiratory Distress: A Randomized Controlled Trial. **Indian Pediatr**, 52, p.1035-1040, 2015.

GUPTA BK et al., Minimally invasive surfactant therapy versus InSurE in preterm neonates of 28 to 34 weeks with respiratory distress syndrome on non-invasive positive pressure ventilation-a randomized controlled trial. **Eur J Pediatr**, v. 179, p.1287-1293, 2020.

HASS DM. Nascimento prematuro. **Clin Evid**, v 15, p.85-1966: 2006.

JENSEN et al. Comparação de nasal não sincronizado ventilação com pressão positiva intermitente versus pressão positiva contínua nas vias aéreas nasais como suporte respiratório pós-extubação em prematuros com síndrome do desconforto respiratório: um estudo randomizado julgamento controlado. **The Journal of Maternal Fetal & Neonatal Medicine**, p. 1546-1551, 2018.

KAPLAN M. HAMMERMAN C., A necessidade de triagem neonatal de glicose-6-fosfato desidrogenase: uma perspectiva global. **Journal of Perinatology**, v .29, n. 1, p.46-52, 2009.

KUE D.S.M., NANFACK A.S., and NLEND A.E.N., Respiratory distress in Full and Post term neonates: Prevalence, Etiologies and Outcomes in **a Tertiary Health Center in Yaoundé**, v.11, p 351-359, 2021.

KUGELMAN A. e COLIN AA, Late prematuros: perto do termo, mas ainda em um período crítico de desenvolvimento. **Pediatrics**, 2013. v.132, n. 4, p. 741–751, 2013.

KRIBS A et al., Early administration of surfactant in spontaneous breathing with nCPAP: feasibility and outcome in extremely premature infants (**postmenstrual age Paediatr Anaesth**), v.17, p. 364-369, 2007.

KNOBEL, ELIAS. **Condutas no Paciente Grave**. São Paulo: Atheneu, 2002.

LIMA, Vanessa Noronha et al. Diagnóstico e abordagem precoce ao recém-nascido com síndrome do desconforto respiratório (SDR). **Revista Corpus Hippocraticum**, v. 1, n. 1, 2021.

LANZA F. et al. Benefícios do decúbito ventral associado ao CPAP em recém-nascidos prematuros. **Fisioter. Pesqui**, v.19, n. 2, Jun 2012.

MENEZES AMB et al., Newborn and infant mortality: trends and inequalities in four population-based birth cohorts in Pelotas, Brazil, 1982-2015. **Int J Epidemiol**, p.54-62, 2019.

MORLEY et al., "Nasal CPAP or intubation at birth for very preterm infants." *The New England journal of medicine*, vol. 358, n.7 , p. 8–700, 2008.

MUKHERJEE J. Access to treatment and care: Haiti experience. Geneva, **World Health Organization**, v.25, 2003.

NASCIMENTO et al., A SINDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO DO RECÉM-NASCIDO: FISIOPATOLOGIA E DESAFIOS ASSISTENCIAIS. Caderno de Graduação - **Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - ALAGOAS**, v. 2, n. 2, p. 189–198, 2014.

OLIVEIRA CS et al., Perfil de Recém-Nascidos Pré-termo Internados na Unidade de Terapia Intensiva de Hospital de Alta Complexidade. **ABCS Health Sci**, v.40, n.1, p.28-32, Jan-Abr 2015.

PEREIRA JA, ESCOBAR EMA. Cuidados de Enfermagem ao Recém-Nascido Prematuro com Síndrome do Desconforto Respiratório: Revisão Integrativa. **Rev Saúde Foco (Teresina)**, v.3, p.17-36, Jul/Dez 2016.

PRIMO C. C.; BARATELA M. S.; VALLADARES M. L. P. Fatores de risco associados à lesão nasal por dispositivo de pressão positiva em recém-nascidos. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 22, n. 1, p. 16-21, 2014.

RACHURI H et al., Diagnostic Performance of Point of Care Ultrasonography in Identifying the Etiology of Respiratory Distress in Neonates. **Indian J Pediatr**, v.84, n.4, p.70-267, abril 2017.

REBELLO, C. M et al., Terapia com surfactante pulmonar exógeno: o que é estabelecido e o que necessitamos determinar. **Jornal De Pediatria**, (Rio J.) p. 215–226, 2002.

RELHAN, V et al., Pityriasis rosea with erythema multiforme - like lesions: an observational analysis. **Indian journal of dermatology**, v. 58, n.3, p.242, 2013.

SANTANA, S. M. P. de; NOVAIS, M. A. P. de; ZUCCHI, P. Internações Hospitalares de Neonatos com Síndrome do Desconforto Respiratório e sua Participação nas Internações Hospitalares Neonatais no âmbito do Sistema Único de Saúde em 2015. **International Journal of Health Management Review**, v. 2, n. 1, p. 1–18, 2016.

SCHETTINO, G. P. P. et al. Ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, p. 92–105, jul. 2007.

SPLATT. M. J. Narrative Review: Outcomes in preterm infants. **Public Health**, v.128, p.399-403, 2014.

STEVENS TP, BLENNOW M, SOLL RF. Early surfactant administration with brief ventilation vs selective surfactant and continued mechanical ventilation for preterm infants with or at risk for RDS. **Cochrane Database of Syst**, v.2, 2002.

STORINO, A. et al., Uso profilático de surfactante pulmonar em prematuros para prevenção da síndrome do desconforto respiratório / Prophylactic use of pulmonary surfactant in premature infants to prevent respiratory distress syndrome. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 10972–10984, 2020.

STYLIANOU-RIGA et al. Maternal and neonatal risk factors for neonatal respiratory distress syndrome in term neonates in Cyprus: a prospective case control study. **Italian Journal Of Pediatrics**, v. 47, n. 1, p.1-9, 3 jun. 2021.

TEIXEIRA LA, VASCONCELOS LD, RIBEIRO RA. Prevalência de Patologias e Relação com a Prematuridade em Gestação de Alto Risco. **Rev Ciênc Saúde**, v.5, n.4, p.35-42, 2015.

WHO. Born too Soon: the global action report on preterm birth. **World Health Organization**, p.1-31, 2012.

WING R, ARMSBY CC. Noninvasive Ventilation in Pediatric Acute Respiratory Illness. **Clin Pediatr Emerg Med**; v.16, n.3, p.62-154, 2015 .

WRIGHT et al. Randomized study of nasal continuous positive airway pressure in the preterm infant with respiratory distress syndrome. **Acta Paediatr**; v. 92, p. 1170-1174, 2012.

YAGUI, A. C. Z. et al.. CPAP em selo d'água versus CPAP com fluxo variável em recém-nascidos com desconforto respiratório: um ensaio controlado randomizado. **Jornal de Pediatria**; v. 87, n. 6, p. 499–504, nov. 2011.

YOU H, HUANG X. Effect of pulmonary surfactant on the prevention of neonatal respiratory distress syndrome in premature infants. **Am J Transl Res**; v.13, p.3642-3649, Apr. 2021.