

INSUFILAÇÃO PULMONAR SUSTENTADA NA ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA DE RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Thayná Félix Rodrigues*; Milena Nunes Alves de Sousa**; Ilana Andrade Santos do Egypto***

* Acadêmica de Medicina Universidade integrada de Patos (UNIFIP) – Patos - Paraíba – Brasil.

** Doutorado em promoção da saúde Universidade integrada de Patos (UNIFIP) – Patos - Paraíba .

*** Mestrado em saúde coletiva Universidade integrada de Patos (UNIFIP) – Patos - Paraíba.

*Autor para correspondência e-mail: thaynafelixr@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE

Neonatologia
Insufilação
Ventilação Pulmonar
Recém-nascido

KEYWORDS

Neonatology
Inflation
Pulmonary ventilation
Newborn

RESUMO

Objetivo: Avaliar se a insufilação pulmonar sustentada possui maiores benefícios em relação à ventilação convencional e quais são os efeitos causados pela técnica nos lactentes. **Metodologia:** O estudo foi conduzido a partir do método de Revisão Integrativa de Literatura, com pesquisa realizada nas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, National library of medicine and the National Institutes Health e Science Direct. Foram selecionados ensaios controlados de 2010 a 2019 utilizando os Descritores em Ciências da Saúde: “neonatology” and “ventilation” and “inflation”. **Resultados:** Após a realização da pesquisa foram identificados 410 artigos e quando aplicados os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos elegeram-se sete publicações que foram categorizadas evidenciando os benefícios, riscos e efeitos identificados com a aplicação da técnica. **Conclusão:** Concluiu-se com a análise das publicações que a inflação sustentada permanece como uma técnica controversa, possibilitando em alguns casos benefícios e em outros malefícios, por isso, a temática requer mais estudos elucidativos.

SUSTAINED PULMONARY INSUFILATION IN VENTILATORY CARE OF PRETERM NEWBORNS: AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Objective: To evaluate whether sustained pulmonary insufflation has greater benefits in relation to conventional ventilation and what are the effects caused by the technique in infants. **Methodology:** The study was conducted using the Integrative Literature Review method, with research conducted in the Latin American and Caribbean Literature databases in Health Sciences, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, National library of medicine and the National Institutes Health and Science Direct. Controlled trials were selected from 2010 to 2019 using the Descriptors in Health Sciences: “neonatology” and “ventilation” and “inflation”. **Results:** After the research, 410 articles were identified and when the inclusion and exclusion criteria established were chosen seven publications that were categorized evidencing the benefits, risks and effects identified with application of the technique. **Conclusion:** It was concluded with the analysis of publications that sustained inflation remains a controversial technique, enabling in some cases benefits and other harms, therefore, the theme requires more elucidative studies.

Recebido em: 12/07/2020

Aprovação final em: 15/08/2020

DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2020.v23i3.846>

INTRODUÇÃO

Ao nascimento há presença de líquido no interior alveolar do recém-nascido (RN) que impede a entrada de conteúdo gasoso. Essa secreção precisa se tornar ausente para que o neonato assuma as funções vitais previamente realizadas pela placenta, com conseqüente normalidade do processo de homeostase (BRUSCHETTINI et al., 2017). Esse mecanismo de reabsorção de fluidos estaria correlacionado a pressão realizada pela primeira respiração que contribui para a drenagem do líquido pelo sistema linfático através dos gradientes de pressão (LISTA et al. 2016). No entanto, alguns lactentes podem apresentar respiração inadequada na entrega, acarretando a necessidade de administrações positivas nas vias respiratórias com o intuito de ocasionar a abertura do pulmão (HUNT et al., 2019).

A assistência ventilatória adequada ao RN é peça chave no processo de reanimação neonatal sendo o principal mecanismo utilizado para estabilização do lactente com desconforto respiratório (BRUSCHETTINI et al., 2017). Esse procedimento permite a aeração pulmonar, ocasionando vasodilatação dos capilares pulmonares e hematose eficaz (SBP, 2016). Como fator resultante há o aumento da frequência cardíaca (FC) >100, parâmetro primordial na avaliação do retorno das funções vitais (TE PAS; SOBO-TKA; HOOPER, 2016). Infelizmente, a aplicação da ventilação com pressão positiva (VPP) sem ganho de capacidade residual funcional (CRF) Interior pode danificar as vias respiratórias, produzindo enchimento não homogêneo, iniciando o dano pulmonar (LISTA et al., 2016).

A VPP é uma das ferramentas utilizadas na assistência ventilatória do RN. Esse método pode ser realizado da maneira tradicional, que seria a ventilação por pressão positiva intermitente (VPPI) ou por técnicas alternativas como a Insuflação pulmonar sustentada (SLI). O segundo recurso citado ainda está em análise, sendo defendido como opção à VPPI durante a ressuscitação neonatal ao nascimento. Estudos sugerem como benefício dessa técnica o desenvolvimento precoce de uma capacidade residual mais efetiva, reduzindo atelectotrauma e melhorando a oxigenação dos prematuros após a natividade (SCHMÖLZER et al. 2014).

A insuflação pulmonar sustentada consiste em uma manobra de recrutamento pulmonar, caracterizada pela aplicação de um pico de pressão de 25 – 30 cm H₂O por 10 – 20s em recém-nascidos prematuros ao nascimento. Esse modelo de ventilação pode ser empregado tanto no amparo do RN pré-termo ao nascer, quanto de modo sinérgico com as compressões torácicas (CT), melhorando sua efetividade (SCHMÖLZER et al. 2014).

A principal justificativa para seu uso seria a ventilação voltada para a substituição do líquido alveolar por gás, através do prolongamento da inspiração. Esse processo gera uma pressão Delta que permite o deslocamento do fluido distalmente (LISTA et al., 2016).

Esse recurso pode ser realizado por meio de cânula traqueal ou máscara nasofaríngea e corrobora para o prolongamento de insuflação maior que 10 segundos, acarretando benefícios no processo de transição respiratória, devido a limpeza do fluido pulmonar, permitindo que pacientes pré-termo alcancem a capacidade residual funcional (CRF). Pesquisas recentes investigam que esses efeitos positivos causariam impacto na diminuição da ventilação mecânica (VM) nas primeiras 72h após o nascimento, juntamente com a diminuição da displasia broncopulmonar (DBP). Portanto, a SLI vem revelando maior eficácia quando comparada a ventilação mandatória intermitente na melhora da CRF (LISTA et al., 2016).

Ainda hoje existem controvérsias acerca do uso da SLI na reanimação neonatal. A última Diretriz Brasileira foi emitida no ano de 2016 e ainda não apresenta fatores elucidativos acerca do tema. É notório que reanimação de lactentes é rica em detalhes e qualquer correção e aprimoramento de técnica pode ocasionar resultados altamente relevantes para o RN. Portanto, propõe-se avaliar se a insuflação pulmonar sustentada possui maiores benefícios em relação à ventilação convencional e quais são os efeitos causados pela técnica nos lactentes.

METODOLOGIA

A Revisão Integrativa de Literatura (RIL) tem como objetivo analisar pesquisas relevantes com o intuito de melhorar as decisões necessárias à prática clínica, identificando falhas no conhecimento que requerem a realização de novos estudos. A pesquisa obedeceu às etapas pertinentes ao método de estudo, ao todo foram realizadas seis etapas compreendidas em (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008): 1: Estabelecimento da hipótese ou questão de pesquisa; 2: Amostragem ou busca na literatura; 3: Categorização dos estudos; 4: Avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5: Interpretação dos resultados; e 6: Síntese do conhecimento ou apresentação da revisão.

Assim, tendo por base a estrutura e definição da RIL o presente trabalho tem como temática: Insuflação pulmonar sustentada na assistência ventilatória de recém-nascidos pré termo. Após a seleção do tema foi elaborada as questão disparadoras: <<a insuflação pulmonar sustentada possui maiores benefícios em relação à ventilação convencional? E quais são os efeitos causados pela técnica nos lactentes?>>.

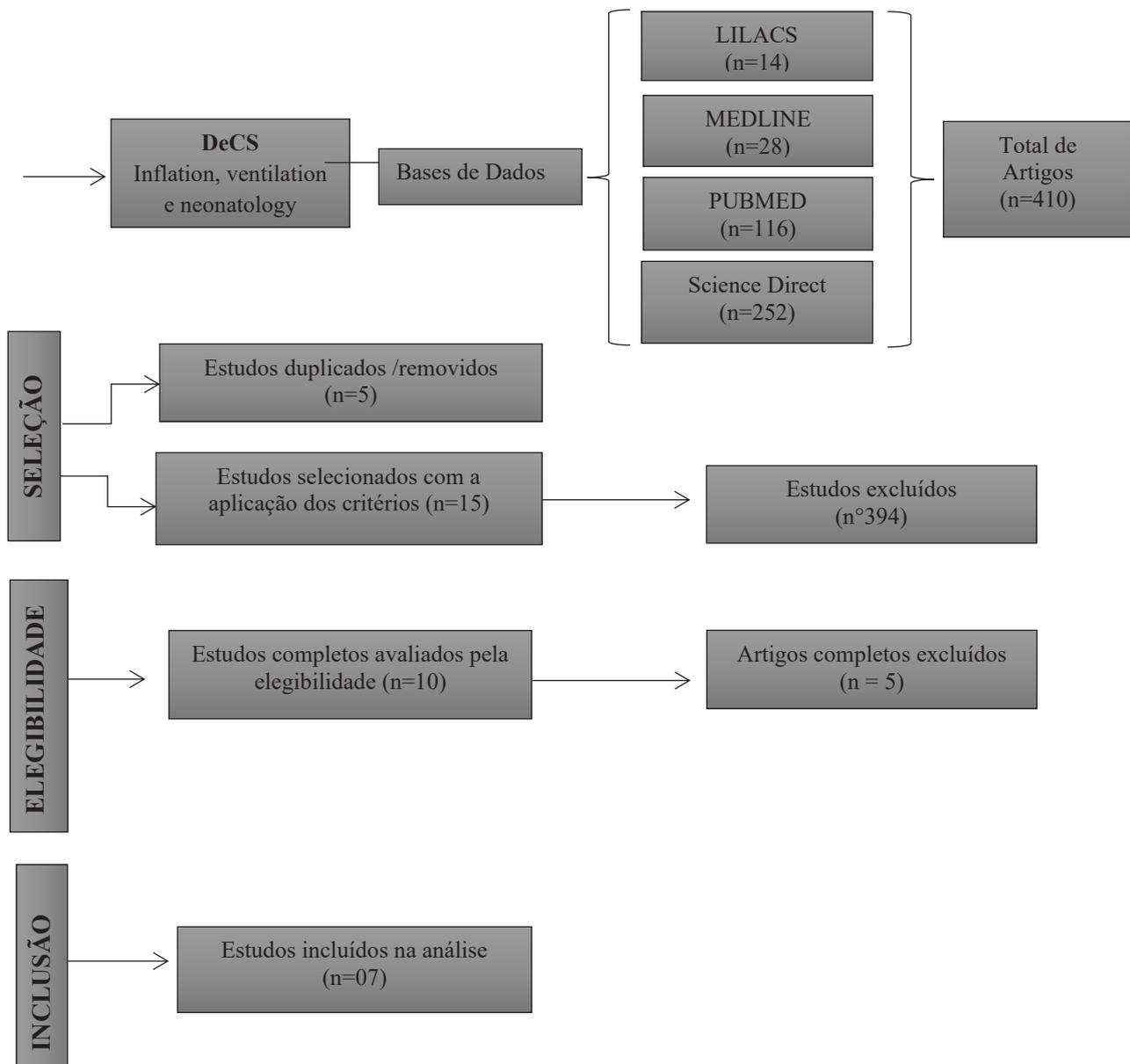
Os pacientes envolvidos na análise são recém-nascidos pré-termo que necessitaram em algum momento de assistência ventilatória pós-parto com necessidade ou não do processo de intubação orotraqueal. Não houve restrição de trabalhos utilizando diferentes instrumentos de abordagem, considerando a análise da manobra propriamente dita.

As pesquisas analisadas englobaram crianças que utilizaram outros tipos de técnicas com tempos de insuflação diferentes

Os artigos foram selecionados nas bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (*LILACS*), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)*, *National library of Medicine and the National Institutes Health (PUBMED)* e *Science Direct*. Foram selecionados ensaios controlados de 2010 a 2019 utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês associados: *neonatology, ventilation e inflation*.

Utilizando os descritores acima, elencaram-se sete artigos para extração de dados. Aplicando os critérios de inclusão foram suprimidos os artigos que se repetiram, os quais não se enquadravam no tema analisado, periódicos que tinham como base estudos de teses, trabalhos de conclusão de curso (TCCs) e outras revisões. Incluíram-se estudos com ano de publicação a partir de 2010. Também entraram nos critérios de inclusão os casos clínicos randomizados, estudos observacionais e ensaios controlados, além de publicações nos idiomas inglês e português. A população foi limitada a recém-nascidos <34 semanas que necessitaram de suporte ventilatório ao nascer.

Figura 1 - Fluxograma PRISMA da seleção de artigos para revisão sistemática.



Fonte: Autoria Própria (2019).

RESULTADOS

Conforme os dados apresentados no quadro 1 nota-se, que a base de dados de maior destaque foi PUBMED com 42,85% dos periódicos. Em relação ao país que mais publicou sobre o tema, a Itália predominou, sendo responsável por 42,85%, correspondente a três estudos. Dentre os tipos de pesquisa houve predomínio do Ensaio Clínico Randomizado com 42,85%.

Quanto ao ano, embora o intervalo temporal tenha envolvido o período de 2010-2019, não foi encontrado nenhum artigo em 2010, 2012, 2016 e 2018. Entretanto, o ano de 2015 foi o com maior número de publicação (28,57%).

Quadro 1 - Categorização quanto a autores, ano, título, periódicos e base de dados.

Autor/Ano	Título	País	Periódico	Base de Dados
Kirpalani et al.(2019)	Effect of sustained inflations versus ventilation with intermittent positive pressure in bronchopulmonary dysplasia or death among extremely premature infants.	Pensilvânia	JAMA	PUBMED
El-Chimi et al. (2017)	Sustained versus intermittent pulmonary inflation for resuscitation of premature infants: a randomized controlled trial.	Pensilvânia	Journal Matern Fetal Neonatal Med.	PUBMED
Grasso et al.(2015)	Effects of sustained lung inflation, a pulmonary recruitment maneuver in primary acute respiratory distress syndrome, in respiratory and cerebral outcome	Itália	Early Human Development	LILACS
Lista, et al.(2015)	Sustained pulmonary inflation at birth for preterm infants: a randomized clinical trial.	Itália	Trial Investigators.Pediatrics	PUBMED
Van Vonderren et al. (2014)	Effects of sustained inflation on preterm infants.	Alemanha	The Journal of Pediatrics	Science Direct
Schilleman et al.(2013)	Evaluating manual inflations and breathing during ventilation with mask in premature.	Austrália	The Journal of Pediatrics	Science Direct
Lista et al.(2011)	Does sustained inflation of the unborn lung improve the outcome of premature infants at risk of respiratory distress syndrome?	Itália	Neonatology	MEDLINE

Fonte: Autoria própria, 2019.

No quadro 2 demonstra-se o tipo de estudo realizado em cada artigo selecionado, a técnica utilizada por cada autor na sua respectiva pesquisa, a quantidade de lactentes que foram avaliados, idade gestacional (IG) e o teste estatístico de cada pesquisa. Nota-se que o ensaio clínico randomizado foi a tipologia mais empregada, sendo instituída em 4 dos 7 artigos. A técnica de insuflação sustentada predominante foi em média 2 insuflações com o tempo de 15 segundos cada e um pico pressórico de 25cm de H₂O. Em relação ao n da amostra, houve variação de 27 a 426 recém-nascidos.

Como o estudo foi realizado entre RNs prematuros, a idade gestacional não poderia ultrapassar 34 semanas, critério cumprido em todos os artigos. Os testes estatísticos para verificação dos dados das amostras variaram de maneira considerável entre as publicações, sendo retratado no quadro.

O quadro 3 demonstra os principais benefícios, riscos e limitações da insuflação pulmonar sustentada demonstrados nas publicações dos autores selecionados. Através dela é notório que há inúmeras vantagens salientadas, porém, alguns autores conseguiram esclarecer diversas fragilidades na implantação da técnica em questão.

Quadro 2 - Categorização evidenciando autor/ano, tipo de estudo, intervenção realizada, n da amostra, idade gestacional e teste estatístico.

Autor/ano	Tipo de estudo	Intervenção	Amostra	IG	Teste estatístico
Kirpalani et al.(2019)	Ensaio clínico randomizado	≤2 SIs, 15 s cada; 20 cm H ₂ O e 25 cm H ₂ O via resuscitador T-piece (TPR)	(n=426)	23-26 6/7	Testes de log-rank
El-Chimi et al. (2017)	Ensaio controlado randomizado	≤3 SIs, 15 s cada; 30 cm H ₂ O, seguidas por CPAP de 5- 7 cmH ₂ O ou Inflação convencional de saco/máscara - CBMI usando bolsa auto inflável tradicional (pressão máxima de 40 cm H ₂ O a uma taxa de 40-60 por minuto).	(n=112)	<32	Teste t independente Teste quadrado de Chi Teste t emparelhado
Grasso et al.(2015)	Estudo observacional analítico transversal-estudo de controle	≤2 SIs, 15 s cada; 25 cm H ₂ O via TPR	78 recém nascidos	<34	Teste t de Student Teste Mann-Whitney U Teste χ ² para variáveis categóricas
Lista, et al.(2015)	Ensaio clínico randomizado	≤2 SIs, 15 s cada; 25 cm H ₂ O via TPR	(n=291)	25-28 6/7	Teste x ² para variáveis categóricas Teste t para variáveis contínuas
Van Vonderen et al. (2014)	Estudo Observacional	SIs,10 s cada;25 cmH ₂ O via TPR	(n=70)	<32	Teste t emparelhado teste c ² para binômio
Schilleman et al.(2013)	Estudo prospectivo observacional	≤5 SIs 2 a 3 s cada;20 cmH ₂ O	(n=27)	<32	Kruskal-Wallis Teste Teste Mann-Whitney U
Lista et al.(2011)	Ensaio clinico randomizado não cego	SIs 15 s cada; e 25 cm H ₂ O via TPR, seguido de 5 cmH ₂ O no CPAP.	(n=276)	25-28 6/7	Teste de st-st Teste de soma de classificação de Wilcoxon Teste qui-quadrado

Fonte: Autoria própria, 2019.

Quadro 3: Síntese dos benefícios, riscos e limitações da SLI.

Benefícios da SLI	Autores/ano
Redução da necessidade de ventilação mecânica (VM) na sala de parto.	Lista et al. (2011)
Ocorrência mais frequente de suporte CPAP exclusivo	
Menor ocorrência de Displasia Bronco pulmonar (DBP)	
Menor necessidade do uso de esteroides pós-natais	
Maior eficácia na melhora da capacidade residual funcional	
Diminuição da necessidade de VM nas primeiras 72h de vida.	
Aumento da frequência cardíaca (FC) mais rapidamente	Schilleman et al. (2013)
Menor necessidade de intubação orotraqueal (IOT) na sala de parto.	El-Chimi et al. (2016)
Redução da necessidade de ventilação mecânica nas primeiras 72h	
Menor taxa de falhas	
Menor duração respiratória de apoio durante a admissão da Unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)	
Diminuição da lesão pulmonar quando comparado à inflação convencional saco/máscara (CMBI)	
Redução da necessidade ventilação invasiva na sala de parto	Grasso et al. (2015)
Menos exigência de surfactante profilático	
Menor duração da VM	
Diminuição do risco de infecção	
Menor duração da oxigenioterapia	
Riscos/Limitações da SLI	Autores/ano
Ausência de diminuição da DBP > 36 semanas de idade pós menstrual.	Kirpalani et al. (2019)
Pior desfecho quanto à mortalidade precoce	
Não diminuiu a ocorrência de DBP	El-Chimi et al. (2016)
Baixa eficácia na ausência de respirações espontâneas.	VanVonderen et al. (2014)
Maior vazamento de máscara levando a menores volumes marés.	
Ausência de alteração significativa na frequência respiratória (FR) e na saturação de oxigênio (SpO ₂) após aplicação da inflação sustentada	
Maior taxa global de displasia broncopulmonar na insuflação pulmonar sustentada (SLI)	Lista et al. (2015)
Não minimizou a necessidade de surfactante	
Ausência de diminuição da necessidade geral e duração de suporte respiratório não invasivo e da ventilação mecânica.	
Não reduziu a ocorrência de DBP	
Maior taxa de displasia broncopulmonar após 36 semanas de idade pós-menstrual	

Fonte: Autoria própria 2019.

DISCUSSÃO

A assistência ventilatória tem o papel de otimizar as trocas gasosas com mínimo possível de fração inspirada de oxigênio. Ela se subdivide em invasiva e não invasiva e se manifesta como meio essencial

para o retorno das funções pulmonares de alguns recém-nascidos, principalmente, aqueles nascidos prematuramente. Assim, uma assistência eficaz ao RN na sala de parto, é fundamental para prevenção de lesões que ocasionem sequelas neurológicas, além de extinguir a possibilidade de óbito (SCHMÖLZER et al., 2014).

Se as fases necessárias ao crescimento pulmonar não ocorrerem de maneira padrão, com interferência de fatores pré ou pós-natais, pode haver danos irreversíveis que afetam a competência ventilatória do RN. Qualquer estágio do sistema respiratório pode ser lesado, acarretando, assim, risco de alteração no padrão normal de desenvolvimento (SUGUIHARA; LESSA, 2005).

Diversos mecanismos são capazes de afetar o desenvolvimento do sistema pulmonar ainda em maturação de um recém-nascido pré-termo. Dentre os principais fatores pré-natais que interferem nesse processo estão o crescimento fetal e a duração da gestação. No entanto, intervenções ventilatórias ao nascimento podem causar danos tão agressivos quantos àqueles decorrentes da prematuridade isoladamente, e infelizmente não há como diferenciar nem clinicamente nem laboratorialmente se a causa do dano foi iatrogênica (FRIEDRICH; CORSO; JONES, 2005).

A deficiência de surfactante presente no pulmão do recém-nascido pré-termo, desencadeia a atelectasia alveolar. Embora a ventilação mecânica utilizada em alvéolos atelectáticos também possa lesionar as estruturas pulmonares. O atelectotrauma é o resultado da diminuição da expansão, sendo relacionada à instabilidade alveolar, pois episódios recorrentes de reabertura e colapamento das paredes, lesiona os elementos que compõem o interstício (SUGUIHARA; LESSA, 2005).

Diante da análise dos dados identificados nos artigos selecionados para revisão integrativa, foi evidenciado inúmeros benefícios e efeitos positivos que serão destrinchados ao longo da discussão. Em um comparativo realizado por Lista et al. (2011), entre bebês que fizeram o uso da SLI e o grupo controle, as crianças com SLI apresentaram uma menor duração do uso da ventilação mecânica e uma ocorrência mais frequente de suporte CPAP exclusivo, menos necessidade de surfactante, uma duração mais curta da oxigenioterapia, menos necessidade de esteroides pós-natais e, finalmente, uma menor ocorrência de DBP em sobreviventes do que o grupo de controle. Ademais, houve uma diferença de 25% na necessidade de ventilação mecânica entre SLI e grupo controle um de 0,05 e o outro de 0,8, respectivamente. Assim, bebês prematuros extremos com sinais de desconforto respiratório se beneficiaram do método de acordo com a pesquisa, apesar dessa comprovação, os dados colhidos não eram randomizados.

Assim, foi verificado que a SLI diminuiu significativamente a necessidade de ventilação mecânica dentro de 72 h de vida (37 vs. 51%), o número de doses de surfactante e a ocorrência de DBP. A aplicação dessa manobra de recrutamento alveolar pode contribuir para um alcance acentuado de volume maré e FRC, afetando também de maneira otimista na liberação dos fluidos pulmonares que garantem uma distribuição mais uniforme do ar no parênquima pulmonar (LISTA et al., 2011). Para Grasso et al. (2015) a SLI está relacionada com uma demanda reduzida de surfactante entrando em concordância com o estudo supracitado. Essa redução na necessidade do surfactante profilático é de extrema importância, pois seu uso atualmente é desencorajado.

Os lactentes do estudo de Hunt et al. (2019) obtiveram o mesmo resultado quanto a VM no entanto o período de análise foi em 48 h, ou seja, os lactentes que receberam inflação sustentada foram ventilados mecanicamente por um tempo significativamente mais curto nas primeiras 48 h após o nascimento em comparação com aqueles que receberam cinco, dois e três segundos de inflação. Assim, a estabilização inicial na entrega de RNs nascidos em <34 semanas de gestação foi associado a um menor tempo para a primeira respiração e a uma duração mais curta da VM nas primeiras 48 h após o nascimento, demonstrando que a SLI é mais eficaz a curto prazo.

O volume maré é caracterizado pela quantidade de ar inalada a cada respiração. Evidenciou-se nos

resultados da pesquisa que os volumes das respirações espontâneas durante a inflação sustentada foram consideravelmente maiores do que os volumes de maré criados pela SLI e são maiores do que o que é atualmente considerado como o intervalo seguro para ventilação (4-8 mL/kg). Em suma, foi observado que a ventilação por máscara entrega baixos volumes maré, e que a respiração espontânea contribui de maneira significativa para o sucesso da ressuscitação (VAN VONDEREN et al., 2014).

O estudo de Lista et al. (2017) adicionou alguns detalhes sobre os efeitos das respirações espontâneas durante um SLI. Essa pesquisa notou que as respirações, quando presentes, foram muitas vezes semelhantes aos de recém-nascidos a termo saudáveis. Diferentes padrões respiratórios foram encontrados durante a pesquisa. Algumas respirações tinham um padrão de travagem expiratória (32%), enquanto outros tiveram inspirações não seguidas de expiração (30%). Estes padrões podem refletir as tentativas de prematuros para opor-se à rigidez pulmonar característica com tentativa de manter um volume residual adequado. Em suma, foi salientado que a SLI imediatamente após o nascimento é improvável que seja eficaz, a menos que as respirações infantis sejam evidenciadas, fato escasso entre prematuros extremos, resultado corroborado também por Van Vondereren et al (2014). Em contrapartida, a pesquisa de Hunt et al. (2019) demonstrou que bebês nascidos prematuramente estabilizados na hora do parto com SLI fizeram seu primeiro esforço respiratório espontâneo mais cedo em comparação com cinco inflações cada um com duração de 2 a 3 segundos.

Outro ponto a ser questionado foi se vazamento da máscara causaria interferência na entrega de volume maré e notaram-se que a presença de um grande vazamento de máscara não resultou em volumes de maré clinicamente relevantes e na ausência de vazamento apenas volumes de maré muito pequenos foram observados. Esse problema em relação a máscara pode ocorrer devido a alguma obstrução, que impeça a entrega adequada do ar (VAN VONDEREN et al., 2014).

Na pesquisa executada por Schilleman et al. (2013), foi mostrado que durante as inflações sustentadas o vazamento de máscara foi maior que nas inflações consecutivas, levando a menores volumes marés. Por conseguinte, é provável que a técnica de SLI induza os reflexos respiratórios, podendo causar aumento no esforço a inspiração, esse processo pode contribuir para perda ou ganho de FRC pulmonar.

Dentre os efeitos da SLI sobre a frequência cardíaca (FC), saturação de oxigênio (SpO_2) e volume pulmonar segundo o trabalho de Van Vondereren et al. (2014), evidenciou ausência de alteração significativa na FC e na SpO_2 após aplicação da inflação sustentada. Em contrapartida, Schilleman et al. (2013) afirmaram que a frequência cardíaca na maioria de seus neonatos aumentou rapidamente com o uso da SLI, e que elas poderiam ser transportadas para a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) no CPAP com baixas necessidades de oxigênio.

De acordo com os estudos propostos por El Chimi et al. (2016) comparando o uso da SLI com a inflação convencional de saco/máscara (CBMI) notou-se que em relação ao uso de esteroides na sala de parto não houve diferenças significativas enquanto ao desenvolvimento da síndrome do desconforto respiratório moderada, nem grave. No entanto, a taxa de falhas em geral, foi maior no grupo CBMI. Avaliando a necessidade de intubação orotraqueal (IOT) na sala de parto, os resultados mostraram que a necessidade do procedimento no grupo que não realizou a manobra SLI foi maior, entretanto, excluindo as IOTs realizadas nessa circunstância os dados não diferiram de forma considerável entre os grupos. Por outra vertente, analisando a associação da SLI como prevenção da realização de ventilação mecânica dentro das primeiras 72h após o nascimento mostrou que, a manobra de inflação sustentada reduziu a necessidade do uso desse recurso. Portanto, a SLI utilizada de forma independente, resultou em diminuição da necessidade da intubação na sala de parto, melhor tolerância ao uso exclusivo do CPAP nasal e menor duração respiratória de apoio durante a admissão da UTIN, em comparação com a inflação intermitente. Por isso, ela foi associada significativamente com menos acidose e maior pontuação de 5 minutos de

Apgar; denotando melhor resposta a ressuscitação.

Em contrapartida o estudo recente efetuado por Kirpalani et al. (2019) desencorajam o uso da técnica SLI. Eles afirmam que em lactentes extremamente prematuros essa estratégia de ventilação executando duas insuflações sustentadas em comparativo com a ventilação por pressão positiva intermitente (VPPI) não diminuiu risco de displasia bronco pulmonar ou morte em 36 semanas de idade pós-menstrual. Dentre os itens avaliados o que teve maior diferença significativa foi na taxa de mortalidade precoce, na qual SLI obteve pior desfecho com um percentual de 7,4% contra 1,4% na ressuscitação padrão.

Essa pesquisa entra em consonância com o estudo de Lista et al. (2015) que afirma que a técnica pode ser agressiva em recém-nascidos com maior prematuridade. Algumas limitações foram apresentadas no estudo como a questão da ausência de monitorização ou registros sobre detalhes da entrega das insuflações. Além disso, o julgamento parou precocemente.

A maioria dos prematuros nasce na fase sacular do desenvolvimento. Nesse período, entre a 24° e 36° semanas, há o desenvolvimento dos bronquíolos e a formação dos ácinos, os capilares fazem protuberância para o interior dos alvéolos primitivos, há aumento da superfície de troca, além do desenvolvimento e maturação do sistema surfactante. É importante salientar que o término do crescimento das vias aéreas só se prossegue após o nascimento, momento em que ocorrerá dobramento do diâmetro e triplicação do seu comprimento até a idade adulta (FRIEDRICH; CORSO; JONES, 2005).

No entanto, em torno de 28° semanas de gestação, ainda no estágio sacular há início do desenvolvimento alveolar. Essas estruturas tem marcada proliferação a partir da 36° semana, em que ocorre o período alveolar. O desenvolvimento perdura a sua progressão até os 3 anos de idade, com multiplicação e aumento de volume contínuos até a vida adulta, dessa forma a prematuridade é um fator que interfere no funcionamento pulmonar adequado e faz com o bebê necessite de mais assistência durante o nascimento, principalmente quanto a função pulmonar.(FRIEDRICH; CORSO; JONES, 2005).

O estudo multicêntrico controlado e randomizado realizado por Lista et al. (2015) com um total de 294 lactentes foi efetuado com o intuito de descobrir se a SLI instituída na sala de parto seguida do início do CPAP contribuiria para redução do uso da ventilação mecânica durante as primeiras 72 h de vida ou se melhoraria as funções respiratórias em lactentes prematuros quando comparado aos RN que utilizaram apenas o CPAP. De acordo com os resultados da pesquisa houve diferença de 12% entre as crianças que se beneficiaram da SLI em comparativo com grupo controle (apenas com CPAP). A SLI possui função de recrutamento pulmonar, proporcionando ganho de CRF, além de prevenir o colapso alveolar que a pressão positiva expiratória final (PEEP) pode causar. Ademais, também ocorre melhora na distribuição de surfactante, substância essencial para o funcionamento pulmonar adequado. Apesar desse efeito o procedimento SLI combinado com CPAP precoce não diminuiu a necessidade geral e duração de suporte respiratório não invasivo e MV, necessidade de surfactante, ou ocorrência de DBP. Em relação a taxa global de displasia bronco pulmonar o percentual do grupo SLI sobressaiu o de grupo controle, sendo 35% (50 de 143) no grupo controle e 38,5%(57 de 104) no grupo SLI.

A taxa de displasia bronco pulmonar também foi maior em pacientes que sobreviveram após 36 semanas de idade pós-menstrual. A mortalidade antes da semana 36 foi superior em pacientes que fizeram uso da SLI. De acordo com os resultados relacionados ao desenvolvimento pneumotórax (6% vs 1%) e enfisema intersticial (5% vs 1%) nos lactentes, o grupo controle obteve mais uma vez melhor resultado, esse desfecho sugere que a SLI feita no estudo (25 cm H₂O por 15 segundos) pode ser uma manobra agressiva (LISTA et al., 2015). Para os autores, houve algumas limitações na execução do estudo, dentre elas foi evidenciado que a análise não foi cega, que a equipe responsável pelo estudo cuidou tardiamente dos lactentes e que por ser um estudo que envolve vários centros de cuidado a gestão clínica pode afetar o resultado.

No estudo conduzido por Grasso et al. (2015) foi constatado que os prematuros que receberam a SLI

seguido pela supressão com CPAP nasal mostraram uma redução da necessidade ventilação invasiva na sala de parto e entre os que foram intubados a duração da ventilação foi de menor duração. Esse dado possui grande importância, pois permite que o CPAP nasal seja visto como um suporte respiratório de primeira linha, conseqüentemente, desfechos ventilatórios negativos como o volutrauma, o barotrauma, e a displasia broncopulmonar (DBP), apresentariam redução de risco com diminuição acentuada da mortalidade.

Por fim, reconhecemos as limitações do nosso estudo. Inicialmente o pequeno número de artigos que atenderam aos critérios de elegibilidade, em que apenas sete compuseram a amostra, contribuindo para a imprecisão dos resultados, mas alertando sobre a importância de novas pesquisas sobre o objeto de estudo. Ressalta-se, ainda, que como estratégia de ampliação do número amostral, os autores não se limitaram a uma única base de dados.

Há de se relatar, ainda, que talvez os critérios de elegibilidade também tenham contribuído para o tamanho amostral, mas buscou-se adequá-los ao estudo, para buscar garantir maior qualidade e validade dos resultados.

CONCLUSÃO

De acordo com os achados, nota-se que a inflação sustentada permanece como uma técnica controversa, possibilitando benefícios e malefícios. Nessa manobra de recrutamento alveolar podemos encontrar como pontos positivos a diminuição da necessidade de ventilação mecânica nas primeiras 72h, minimização da duração do uso da ventilação mecânica, uma ocorrência mais frequente de suporte CPAP exclusivo, menos necessidade de surfactante, uma duração mais curta da oxigenioterapia, menor necessidade de esteroides pós-natais e, finalmente, uma menor ocorrência de DBP. No entanto, ainda existe muita divergência entre os estudos e a segurança da técnica ainda não foi estabelecida.

Assim, conclui-se que a manobra ainda não deve ser realizada, pois os estudos mais recentes encontrados desencorajam a sua execução, principalmente em prematuros extremos, com o argumento de ser um recrutamento alveolar agressivo, com risco iatrogênico. Dessa forma, fazem-se necessários mais estudos randomizados para uma comprovação majoritariamente benéfica.

REFERÊNCIAS

BRUSCHETTINI, Matteo et al. Sustained versus standard inflations during neonatal resuscitation to prevent mortality and improve respiratory outcomes. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, [s.l.], p.1-76, 14 jul. 2017.

GRASSO, Chiara et al. Effects of Sustained Lung Inflation, a lung recruitment maneuver in primary acute respiratory distress syndrome, in respiratory and cerebral outcomes in preterm infants. **Early Human Development**, [s.l.], v. 91, n. 1, p.71-75, jan. 2015.

EL-CHIMI, Mohamed S. et al. Sustained versus intermittent lung inflation for resuscitation of preterm infants: a randomized controlled trial. **The Journal Of Maternal-fetal & Neonatal Medicine**, [s.l.], v. 30, n. 11, p.1273-1278, 2 ago. 2016.

FRIEDRICH, Luciana; CORSO, Andréa L.; JONES, Marcus H.. Prognóstico pulmonar em prematuros. **Jornal de Pediatria**, [s.l.], v. 81, n. 1, p.79-88, mar. 2005.

HUNT, Katie A. et al. Sustained inflations during delivery suite stabilization in prematurely born infants

– A randomized trial. **Early Human Development**, [s.l.], v. 130, p.17-21, mar. 2019.

KIRPALANI, Haresh et al. Effect of Sustained Inflations vs Intermittent Positive Pressure Ventilation on Bronchopulmonary Dysplasia or Death Among Extremely Preterm Infants. **Jama**, [s.l.], v. 321, n. 12, p.1165-1175, 26 mar. 2019.

LISTA, Gianluca. et al. Sustained inflation: Prophylactic or rescue maneuver? **Seminars In Fetal And Neonatal Medicine**, [s.l.], v. 21, n. 3, p.135-138, jun. 2016.

LISTA, Gianluca et al. Effects of Breathing and Apnoea during Sustained Inflations in Resuscitation of Preterm Infants. **Neonatology**, [s.l.], v. 111, n. 4, p.360-366, 2017.

LISTA, Gianluca. et al. Sustained Lung Inflation at Birth for Preterm Infants: A Randomized Clinical Trial. **Pediatrics**, [s.l.], v. 135, n. 2, p.457-464, 26 jan. 2015.

LISTA, Gianluca et al. Does Sustained Lung Inflation at Birth Improve Outcome of Preterm Infants at Risk for Respiratory Distress Syndrome. **Neonatology**, [s.l.], v. 99, n. 1, p.45-50, 2011.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

SCHILLEMANN, Kim et al. Evaluating Manual Inflations and Breathing during Mask Ventilation in Preterm Infants at Birth. **The Journal Of Pediatrics**, [s.l.], v. 162, n. 3, p.457-463, mar. 2013.

SCHMÖLZER, Georg M et al. Sustained inflation versus positive pressure ventilation at birth: a systematic review and meta-analysis. **Archives Of Disease In Childhood - Fetal And Neonatal Edition**, [s.l.], v. 100, n. 4, p.361-368, 30 dez. 2014.

SUGUIHARA, Cleide; LESSA, Andrea Cacho . Como minimizar a lesão pulmonar no prematuro extremo: propostas. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, p. 69-78. jan. 2005.

VAN VONDEREN, Jeroen J. et al. Effects of a Sustained Inflation in Preterm Infants at Birth. **The Journal Of Pediatrics**, [s.l.], v. 165, n. 5, p.903-908, nov. 2014.

TE PAS, A B.; SOBOTKA, K; HOOPER, S B. Novel Approaches to Neonatal Resuscitation and the Impact on Birth Asphyxia. **Clinics In Perinatology**, v. 43, n. 3, p.455-467, set. 2016.