

Complicações ventilatórias em neonatos na unidade de terapia intensiva neonatal: revisão integrativa

Ventilatory complications in neonates in the Neonatal Intensive Care Unit: an integrative review

Complicaciones ventilatorias en neonatos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales: revisión integradora

Recebido: 29/07/2022 | Revisado: 11/08/2022 | Aceito: 13/08/2022 | Publicado: 22/08/2022

Giselda Tavares de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5101-5750>
Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
E-mail: giseldatavares05@gmail.com.br

Elaine Leonezi Guimarães

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8450-1261>
Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
E-mail: elaine.guimaraes@uftm.edu.br

Resumo

O suporte mecânico ventilatório na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) trata-se de uma intervenção crucial para a sobrevivência do recém-nascido com demanda de assistência respiratória; entretanto, complicações advindas do tratamento podem ocorrer. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi buscar, analisar e sintetizar, por meio do método de revisão integrativa da literatura, artigos sobre as complicações ventilatórias ocorridas em neonatos durante a internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, publicados no período de 2017 a 2022, na literatura nacional e internacional. Foi realizado um levantamento por meio das seguintes estratégias de buscas: “Mechanical Ventilation”, “Respiratory Complications”, “Neonatal Intensive Care Units” AND “NICU neonatal”, nas bases de dados eletrônicas: National Library of Medicine (PubMed), Web of Science, Scopus, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS (Bireme), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Cochrane, bem como uma pesquisa adicional na literatura cinzenta, por meio do Google Scholar e Open Grey. A análise metodológica foi realizada por meio do Critical Review Form – Quantitative Studies. Considerando os critérios de elegibilidade, após a leitura e análise dos artigos na íntegra, foram incluídos na presente revisão três estudos. As complicações ventilatórias comumente descritas foram: pneumotórax, displasia brônquica pulmonar, pneumonia e hemorragia pulmonar. Nota-se uma escassez de estudos publicados no período de 2017 a 2022 sobre a temática, evidenciando a necessidade de mais pesquisas, com detalhamento metodológico específico, que possam contribuir para o aprimoramento da atuação das equipes multiprofissionais por meio da prática baseada em evidência.

Palavras-chave: Lesão pulmonar induzida por ventilação mecânica; Unidade de terapia intensiva neonatal; Serviço hospitalar de fisioterapia.

Abstract

Mechanical ventilatory support in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) is a crucial intervention for the survival of newborns with respiratory assistance demand. However, there may be complications arising from treatment. Therefore, this study aims to search, analyze and synthesize, through the integrative literature review method, articles on ventilatory complications that occurred in neonates during hospitalization in the Neonatal Intensive Care Unit, published from 2017 to 2022, in national and international literature. A survey was carried out using the following search strategies: “Mechanical Ventilation”, “Respiratory Complications”, “Neonatal Intensive Care Units”; AND “neonatal NICU”, in the following electronic databases: National Library of Medicine (PubMed), Web of Science, Scopus, Virtual Health Library – BVS (Bireme), Scientific Electronic Library Online (Scielo) and Cochrane, as well as an additional search in gray literature, through Google Scholar and Open Grey. The methodological analysis was performed using the Critical Review Form – Quantitative Studies. Considering the eligibility criteria, after reading and analyzing the articles in full, three studies were included in this review. The ventilatory complications commonly described were: pneumothorax, bronchial pulmonary dysplasia, pneumonia and pulmonary hemorrhage. There is a scarcity of studies published in the period from 2017 to 2022 on the subject, highlighting the need for more research, with specific methodological detail, which can contribute to the improvement of the performance of multidisciplinary teams through evidence-based practice.

Keywords: Ventilator-induced lung injury; Intensive care units, neonatal; Physical therapy department, hospital.

Resumen

El soporte ventilatorio mecánico en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es una intervención crucial para la supervivencia del recién-nacido con demanda de asistencia respiratoria; sin embargo, pueden ocurrir complicaciones derivadas del tratamiento. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue buscar, analizar y sintetizar, a través del método de revisión integrativa de la literatura, artículos sobre complicaciones ventilatorias ocurridas en neonatos durante la hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, publicados desde 2017 hasta 2022, en revistas nacionales e internacionales. Se realizó una encuesta utilizando las siguientes estrategias de búsqueda: “Mechanical Ventilation”, “Respiratory Complications”, “Neonatal Intensive Care Units” AND “NICU neonatal”, en las bases de datos electrónicas: National Library of Medicine (PubMed), Web of Science, Scopus, Biblioteca Virtual en Salud – BVS (Bireme), Scientific Electronic Library Online (Scielo) y Cochrane, además de una búsqueda adicional en la literatura gris, a través de Google Scholar y Open Grey. El análisis metodológico se realizó mediante el Formulario de Revisión Crítica – Estudios Cuantitativos. Considerando los criterios de elegibilidad, después de leer y analizar los artículos completos, tres estudios fueron incluidos en esta revisión. Las complicaciones ventilatorias comúnmente descritas fueron: neumotórax, displasia pulmonar bronquial, neumonía y hemorragia pulmonar. Existe escasez de estudios publicados en el período de 2017 a 2022 sobre el tema, destacando la necesidad de más investigaciones, con detalle metodológico específico, que puedan contribuir a la mejora del desempeño de los equipos multidisciplinarios a través de la práctica basada en evidencias.

Palabras clave: Lesión pulmonar inducida por ventilación mecánica; Unidades de cuidado intensivo neonatal; Servicio de fisioterapia en hospital.

1. Introdução

O suporte mecânico ventilatório na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) trata-se de uma intervenção necessária e crucial para a sobrevivência de neonatos, nascidos pré-termos ou a termos (Miller & Carlo, 2008; Keszler, 2017) visto a imaturidade pulmonar e, conseqüente, necessidade de suporte respiratório. Para lactentes mais graves, a ventilação mecânica invasiva é um potencial meio de intervenção para evitar a mortalidade, apesar dos efeitos adversos que esta intervenção pode causar no sistema cardiovascular, pulmonar e nervoso. No entanto, outra alternativa utilizada, quando possível, é a ventilação mecânica não invasiva, importante suporte que previne morbidade neonatal, a necessidade de ventilação mecânica invasiva, e, conseqüentemente, as complicações e danos ao sistema pulmonar advindas da intervenção (Williams & Greenough, 2021).

Quando a ventilação mecânica é necessária, e os benefícios aos pacientes são alcançados, o principal objetivo torna-se a extubação o mais precocemente possível, a fim de evitar complicações como a lesão pulmonar associada ao ventilador, as síndromes de vazamento de ar (pneumotórax, pneumomediastino, pneumopericárdio, enfisema intersticial pulmonar), as associadas à intubação endotraqueal, e, as pneumonias (Ramachandrappa & Jain, 2008; Keszler, 2017). Os danos geralmente são devido à pressão inadequada ajustada no equipamento de ventilação. A pressão excessiva causa quadro de barotrauma, caracterizada com uma lesão associada ao ventilador, bem como, o volutrauma, causado pelo excesso de volume, induzindo a uma hiperdistensão e estiramento do parênquima, com conseqüente ruptura do tecido alveolar (Carvalho, et al., 2013).

Considerando que tais complicações são multifatoriais, existem estratégias de ventilação protetora para a aplicabilidade em recém-nascidos, observando especificidades como idade, patologias e demais demandas individuais, bem como, o ajuste de pressão e volume, a fim de manter o recrutamento e oxigenação alveolar, evitando a hiperinsuflação pulmonar (Keszler, 2017; Dargaville & Tingay, 2012).

Assim, estudos indicam que a ventilação direcionada à volume é mais utilizada, com o objetivo, sobretudo, de diminuir a mortalidade e incidência de displasia broncopulmonar neonatal; enquanto a ventilação com aplicação da pressão expiratória final positiva (PEEP) permite o maior recrutamento pulmonar, prevenindo complicações como atelectasias, lesões pulmonares, e, ainda, diminuição da toxicidade de oxigênio (Williams & Greenough, 2021).

Para tanto, é de suma importância a atuação de uma equipe multiprofissional composta por médico neonatologista,

enfermeiro, auxiliar de enfermagem, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, entre outros, buscando evitar e/ou minimizar as possíveis complicações. Todos devem realizar práticas adequadas durante a assistência ventilatória ao neonato e ao lactente, a fim de prevenir e reduzir possíveis sequelas e complicações advindas da terapêutica (Barbosa, et al., 2006). Logo, é fundamental a assistência baseada em evidências, a fim de garantir o sucesso do tratamento e o bom prognóstico do paciente.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo buscar, analisar e sintetizar, por meio do método de revisão integrativa da literatura, estudos sobre as complicações ventilatórias ocorridas em neonatos e lactentes durante a internação na UTIN. Este poderá ser um referencial teórico para estudos futuros, uma vez que tem sido crescente a necessidade de acompanhamento de neonatos e lactentes submetidos à ventilação mecânica, e com diversas possibilidades de complicações advindas do período de internação.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo revisão integrativa da literatura, cujo objetivo é buscar, analisar e sintetizar pesquisas relevantes e atuais, com evidências para a prática clínica, buscando contribuir para o embasamento da tomada de decisão, sendo considerado um instrumento válido para prática baseada em evidências (Souza, et al., 2010).

Para a elaboração da revisão integrativa da literatura, foram seguidas seis etapas: 1) identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; 2) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; 3) identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; 4) categorização dos estudos selecionados; 5) análise e interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento (Botelho, et al., 2011).

Inicialmente, a seguinte questão foi definida “Quais as complicações ventilatórias mais recorrentes em neonatos ventilados mecanicamente na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal?” Em seguida, foram definidos os critérios de elegibilidade para a seleção dos artigos: artigos experimentais, quase experimentais e não experimentais, que apresentassem dados sobre complicações observadas no neonato internado na UTIN em ventilação mecânica, publicados no período de 2017 a 2022, nas línguas portuguesa, inglesa, espanhola ou francesa, que possuíam em seu título e/ou resumo as palavras chaves utilizadas. Foram excluídos os estudos que apresentaram duplicidade em bases de dados diferentes, população com idade superior a 28 dias, e os que não abordavam a temática de interesse ou não respondia à pergunta de pesquisa. As palavras chaves utilizadas para as buscas nas bases de dados foram: "Mechanical ventilation", "Respiratory Complications", "Neonatal Intensive Care Units" e "NICU"

A busca e seleção dos estudos foi realizada por meio do portal CAPES/MEC, em sete bases de dados bibliográficas: National Library of Medicine (PubMed), Web of Science, Scopus, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS (Bireme), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Science Direct e Cochrane. Ainda, foi realizada uma pesquisa adicional na literatura cinzenta, por meio do Google Scholar e Open Grey. Foram utilizadas três estratégias de buscas para o presente estudo, conforme pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1. Estratégias e resultados das buscas realizadas nas bases de dados.

Estratégia	Pubmed	Web Of Science	Scopus	BVS	SciELO	Cochrane	Science Direct	Google Acadêmico	Open Grey
"Mechanical ventilation" AND "Respiratory Complications" AND "Neonatal Intensive Care Units" OR "NICU neonatal"	66	39	7	8	0	1	1107	211	0
"Mechanical ventilation" AND "Respiratory Complications" AND "Neonatal Intensive Care Units"	2	1	7	2	0	1	56	130	0
"Mechanical ventilation" AND "Respiratory Complications" AND "NICU neonatal"	0	0	0	2	0	0	13	106	0
Total: 1759	68	40	14	12	0	2	1176	447	0

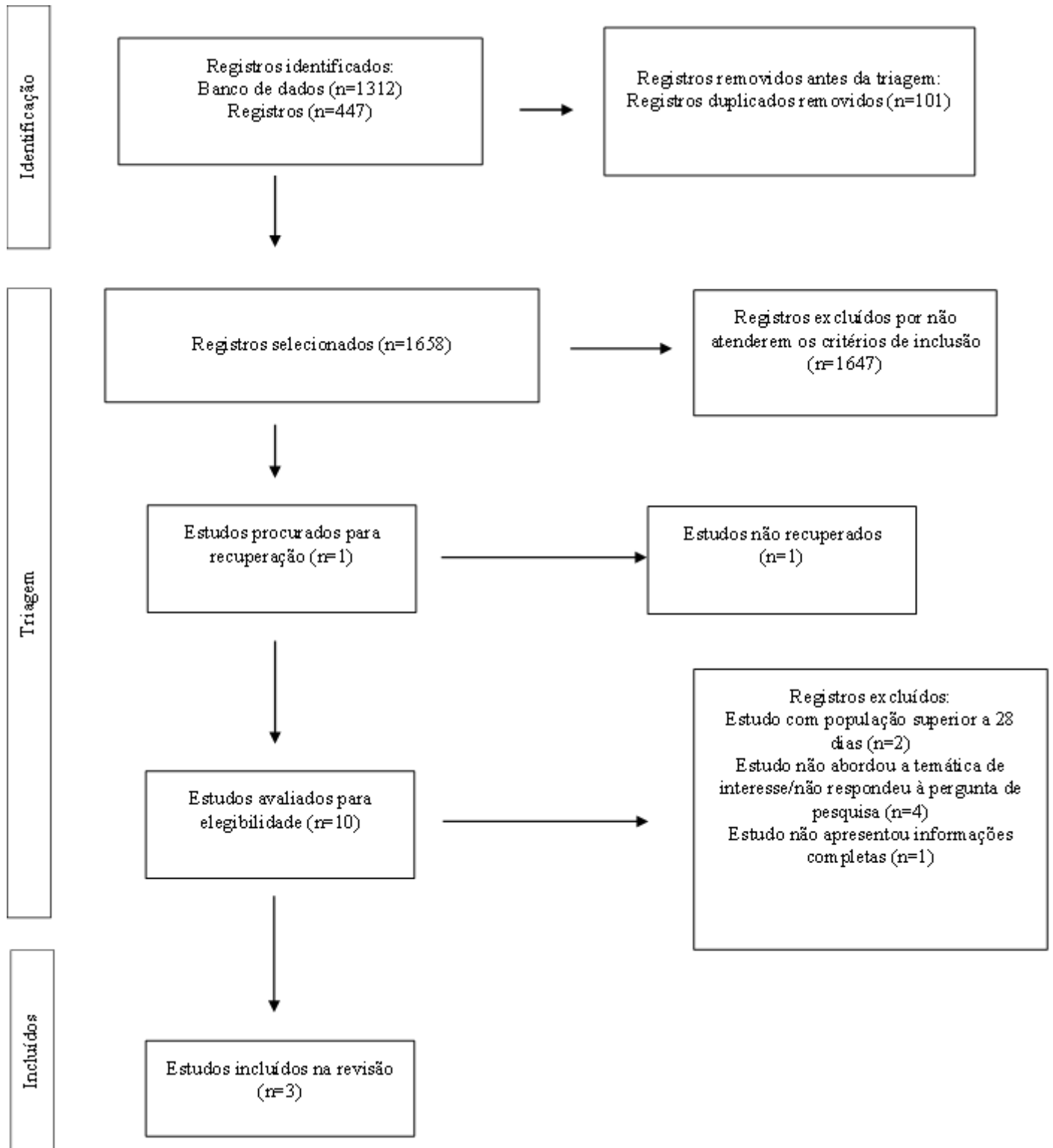
Fonte: Autores (2022)

Após as buscas nas bases de dados, as referências foram exportadas para o website online Rayyan QCRI da Qatar Computing Research Institute (Ouzzani, et al., 2016), para a detecção de duplicatas e seleção por meio do título e resumo. Em seguida, foi realizada a leitura do texto completo dos estudos para análise e inclusão dos mesmos na presente revisão. A avaliação metodológica dos estudos incluídos foi realizada por meio do Critical Review Form - Quantitative Studies (Law et al., 1998), analisando os critérios: objetivos do estudo, revisão da literatura, adequação da metodologia, intervenção, resultados, conclusões e implicações clínicas. Caso o artigo atendesse o critério para cada quesito avaliado, era atribuída a pontuação um; zero, quando o critério não era atendido; NA quando o critério não era aplicado à pesquisa; o símbolo de interrogação (?), quando o item não estava claramente descrito. Artigo com pontuação maior ou igual a 12 considera-se baixo risco para viés; e menor ou igual a 7 alto risco para viés.

3. Resultados

A busca inicial resultou em 1759 estudos, sendo 1312 encontrados nas bases de dados e 447 na literatura cinzenta. Foram excluídos 1648 estudos por não atenderem os critérios de elegibilidade e 101 devido a duplicidade nas bases de dados. Dos 10 artigos selecionados para leitura na íntegra, apenas três foram incluídos na revisão (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma, para identificação e seleção dos estudos por meio de bancos de dados e registros.



Fonte: Autores (2022).

Os estudos incluídos na revisão encontram-se descritos na Tabela 1, sendo dois estudos com delineamento retrospectivo e um de coorte.

Tabela 1. Apresentação da síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Autor(Ano), País	Título	Tipo de Estudo	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
Jahan et al. (2017), Bangladesh	Indication and short term outcome of Mechanical Ventilation in Neonates in a tertiary care hospital	Estudo retrospectivo	Compreender os resultados, complicações e duração da ventilação mecânica na UTI neonatal	58 neonatos admitidos na UTIN foram avaliados e acompanhados durante a internação e uso de ventilação mecânica, pelo período de 19 meses. O peso médio ao nascimento dos RN era de 2264 gramas (800g-3900g) e a idade gestacional de 34 semanas (27-39 semanas).	A síndrome do desconforto respiratório foi a indicação mais comum para ventilação (32,75%), seguido por asfixia perinatal (18,96%), pneumonia (13,79%), sepse neonatal (13,79%), síndrome de aspiração de mecônio (10,16%) e pneumotórax (10,16%). Complicações comuns foram pneumonia (12,06%), pneumotórax (10,34%), sepse (8,6%) e hemorragia pulmonar (3,4%).
Ongun, Ongun & Yolcular (2018), Turquia	Evaluation of Respiratory Problems According to Week of Delivery: A Comparative Analysis in Infants of Gestational Age 37 Weeks	Coorte retrospectivo	Determinar as características pré-natais e morbimortalidade respiratória de neonatos prematuros tardios e a termo admitidos na UTIN	514 bebês admitidos em uma UTIN, após apresentarem sinais clínicos de desconforto respiratório nas 24 horas após o nascimento, entre janeiro de 2010 a junho de 2012 foram incluídos no estudo. Foram analisados dados pré-natais, dados clínicos, laboratoriais, e morbidades respiratórias de bebês prematuros tardios e a termo.	Taquipneia Transiente do Recém-nascido foi a principal doença respiratória em todos os grupos (84,4%); seguido por Síndrome do Desconforto Respiratório (7,8%), Síndrome de Aspiração de Mecônio (5,8%) e pneumonia congênita (1,9%). 131 neonatos (25,5%) necessitaram de ventilação mecânica invasiva e 17,7% de ventilação mecânica não invasiva. As morbidades pulmonares mais recorrentes foram: pneumotórax (6,2%); hipertensão pulmonar (4,3%); sangramento pulmonar (1%) e displasia brônquica pulmonar (0,2%).
Aly & Mohamed (2020), Estados Unidos	An experience with a bubble CPAP bundle: is chronic lung disease preventable?	Estudo retrospectivo	Relatar resultados de bebês prematuros tratados com um pacote de cuidados de ventilação mecânica não invasiva (bubble-CPAP).	773 bebês com peso ao nascimento <1.500g, admitidos na UTIN entre 01/01/2002 a 31/12/2017 foram incluídos. Foi calculado a prevalência de mortalidade, transporte externo, doença pulmonar crônica e sobrevida global. Além disso, foram comparadas as diferenças de médias para variáveis contínuas, incluindo dias de intubação, bubble-CPAP/NIPPV e oxigenoterapia.	A prevalência de doença pulmonar crônica, também conhecida como displasia broncopulmonar em RN com peso <1500 (n=773) foi de 6,4% e, ainda, 6,6% apresentaram pneumotórax. Os cuidados associados à utilização da ventilação não invasiva, por meio do CPAP, mostraram-se eficaz na redução de doença pulmonar crônica, visto que além de evitar a lesão pulmonar induzida pelo ventilador, o CPAP otimiza a capacidade residual funcional dos pulmões, imobiliza as vias aéreas e o diafragma, e também estimula o crescimento pulmonar, e os cuidados com a interface, posicionamentos e a competência dos profissionais à beira leito interferem no desfecho clínico.

Fonte: Autores (2022).

De acordo com a avaliação metodológica por meio do *Critical Review Form*, os estudos incluídos obtiveram pontuação maior que 12, sendo classificados com baixo risco de viés, (Tabela 2).

Tabela 2. Avaliação metodológica por meio do *Critical Review Form – Quantitative Studies*, dos artigos incluídos na revisão.

Autores	Perguntas																Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Jahan et al.	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	13
Ongun; Ongun & Yolcular	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12
Aly & Mohamed	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13

Legenda: 1 = o objetivo estava claro?; 2 = foi realizada uma revisão da literatura relevante neste tema?; 3 = o desenho estava adequado à pergunta do estudo?; 4 = tinha alguns erros que podem ter influenciado os resultados do estudo?; 5 = a amostra foi descrita detalhadamente?; 6 = foi apresentada justificativa para o tamanho da amostra?; 7 = os sujeitos assinaram o termo de consentimento? (se não descrito, assumo que não); 8 = as medidas dos desfechos foram confiáveis? (se não descrita, assumo que não); 9 = as medidas de desfecho foram válidas? (se não descrita assumo que não); 10 = a intervenção foi descrita de forma detalhada?; 11 = os resultados foram relatados em termos de significância estatística?; 12 = os métodos de análise foram adequados?; 13 = a importância clínica foi relatada?; 14 = as conclusões foram coerentes com os métodos e resultados do estudo? 15 = há implicações para a prática clínica dados os resultados da pesquisa? 16 = foram reconhecidas e descritas as limitações do estudo pelos autores? Escores dos itens: 0 = não satisfaz o critério; 1 = satisfaz o critério; ? = não descrito claramente; NA = não aplicável. Escores maiores que 12 o artigo é considerado com baixo viés, e menor que 7 indica alto viés.

Fonte: Autores (2022).

4. Discussão

O presente estudo teve como objetivo buscar, analisar e sintetizar estudos publicados na literatura nacional e internacional, no período de 2017 a 2022, buscando conhecer e discutir as produções científicas específicas existentes sobre as complicações ventilatórias, ocorridas no neonato durante a internação na UTIN.

A imaturidade do organismo do neonato e as complicações respiratórias comuns nesta faixa etária são um grande desafio para a equipe profissional, em especial, nas UTINs, visto a necessidade de um atendimento centrado na especificidade e fisiologia do neonato. Embora o avanço tecnológico e na formação dos profissionais tenham agregado cuidados positivos ao atendimento dessa população, complicações clínicas ainda são recorrentes.

Considerando os distúrbios respiratórios apresentados como complicações, o estudo de Ongun, et al., (2018), com 514 recém-nascidos (RNs), analisou a presença desses nas primeiras 24 horas após o nascimento, observando-se 84,4% dos RNs com taquipneia transiente e 7,8% com Síndrome do Desconforto Respiratório. Ainda, 131 RNs (25,5%) necessitaram de ventilação mecânica invasiva e 17,7% de ventilação mecânica não invasiva. As morbidades pulmonares mais recorrentes foram: pneumotórax (6,2%); hipertensão pulmonar (4,3%); sangramento pulmonar (1%) e displasia brônquica pulmonar (0,2%). Sabe-se que a taquipneia transiente, observada no estudo, é a principal causa de desconforto respiratório em recém-nascido de gestação a termo necessitando de cuidados intensivos (Alhassen et al., 2021). Segundo Edwards, et al., (2013), a taquipneia é comum no período neonatal e ocorre em até 7% dos RNs, confirmando ser uma causa comum de admissão do RN a termo em unidade de terapia intensiva neonatal. Ao diagnosticar o bebê com desconforto respiratório, o suporte respiratório com oxigênio ou ventilação mecânica (VM) torna-se necessário. Entretanto, complicações são observadas, em especial, com a ventilação mecânica, e descritas como pneumonia secundária e síndrome do desconforto respiratório (Beeton et al., 2011).

A síndrome do desconforto respiratório (SDR) é o distúrbio ventilatório mais comum em prematuros, gerado pela deficiência de surfactante, com prognóstico para insuficiência respiratória, e, conseqüentemente, a necessidade de suporte ventilatório invasivo e/ou não invasivo (Deliloglu, et al., 2020). Entretanto, sabe-se que a ventilação mecânica pode gerar lesões pulmonares, e, conseqüentemente, complicações ventilatórias em meio a tentativa de tratamento da SDR, tornando um desafio assistencial para a equipe multiprofissional (Nascimento Júnior, et al., 2014).

No estudo de Jahan et al. (2017), 58 neonatos necessitaram de ventilação durante 19 meses, e dos 39 (67,4%) sobreviventes, 76,19% apresentaram peso maior de 2500g e 88,88% idade gestacional entre 34-37 semanas. Dos sobreviventes, 35 foram tratados exclusivamente com ventiladores convencionais, e, quatro necessitaram de ventilação oscilatória de alta frequência. As complicações recorrentes observadas foram pneumonia (12,06%), pneumotórax (10,34%), sepse (8,6%) e hemorragia pulmonar (3,4%). A ventilação convencional, também conhecida como ventilação mecânica invasiva, trata-se de um suporte ventilatório contínuo e controlado, sendo um tratamento muito utilizado na unidade de terapia intensiva neonatal. No entanto, não são incomuns as infecções por contaminação do tubo endotraqueal, levando a complicações e desenvolvimento de pneumonia (Chagas, Azevedo, et al., 2021).

Quanto as demais possíveis complicações, observou-se no estudo de Torres-Castro e colaboradores (2016), 40 complicações em 53 pacientes avaliados. Dessas, 35% corresponderam a atelectasias, 27,5% a pneumonias, 15% displasia broncopulmonar, 15% pneumomediastino e 2,5% a hemorragias pulmonares. Constata-se que a pneumonia em decorrência da ventilação é um grande desafio para as equipes profissionais, visto a alta incidência de acometimento (Azab et al., 2015). Ainda, segundo Azab et al. (2015), a pneumonia associada ao ventilador (PAV) é uma infecção grave associada ao desenvolvimento de morbidades, aumento da permanência e custo hospitalar, e, ainda, aumento da mortalidade. Tais conclusões foram obtidas por meio de estudo prospectivo com um protocolo de prevenção da PAV, por meio de avaliação pré e pós ventilação mecânica em 143 neonatos, na UTIN do Hospital Infantil da Universidade Zagazig, no Egito, desses, 73 neonatos (51%) apresentaram PAV, concluindo que um protocolo com medidas preventivas e de controle de infecção pode diminuir o desenvolvimento de PAV durante o suporte ventilatório na unidade de terapia intensiva neonatal.

Com relação a doença pulmonar crônica, no estudo de Aly e Mohamed (2020), uma análise retrospectiva de dados coletados de 773 neonatos com peso ao nascer < 1500g, admitidos na UTIN, tratados com um protocolo de cuidados associado ao suporte ventilatório não invasivo, por meio da pressão contínua das vias aéreas - CPAP, observou-se a prevalência de doença pulmonar crônica em 6,4%, e, resultados secundários como a prevalência de pneumotórax (6,6%) e hemorragia pulmonar (4,9%), sendo considerado baixa prevalência. Os autores utilizaram o protocolo bubble CPAP (b-CPAP), com interface de prongas binasais largas, curtas e curvas para acomodar as passagens nasais naturais. O protocolo utilizou pressão de 5 cmH₂O, e, ocasionalmente, foi aumentado para 6 cmH₂O, caso o bebê exibisse necessidade de mais oxigênio, retração torácica severa ou aumento do trabalho respiratório. Segundo Alexiou e Panitch (2016), o suporte ventilatório não invasivo é uma medida para evitar a intubação do neonato, e o CPAP permite diminuir a sobrecarga de trabalho respiratório, melhorar a troca gasosa, manter a capacidade residual funcional, e, conseqüentemente, evita complicações advindas da VMI, reduzindo, portanto, a incidência de displasia broncopulmonar.

Nesse sentido, estratégias terapêuticas utilizadas na UTIN com o objetivo de reduzir e prevenir complicações como a DBP, são extremamente necessárias, visto que repercussões a longo prazo se torna um desafio para o atendimento em UTIN, e, também, um desafio futuro para os serviços de saúde que atenderão os sobreviventes com complicações (Davidson & Berkelhamer, 2017).

De acordo com os estudos analisados, embora seja de suma importância a ventilação para a prevenção da mortalidade do neonato, e, já existam algumas estratégias para minimizar as morbidades advindas da ventilação mecânica, ainda é um desafio para as equipes multiprofissionais controlar as diversas complicações. Dessa forma, observa-se a necessidade de mais pesquisas, com resultados robustos, que possam contribuir para a prevenção de comorbidades secundárias à ventilação mecânica, e, para a prática clínica baseada em evidências.

5. Conclusão

Os estudos indicam como complicações ventilatórias frequentes o pneumotórax, a displasia brônquica pulmonar, a pneumonia e a hemorragia pulmonar em neonatos e lactentes submetidos à ventilação mecânica invasiva. Entretanto, observa-se uma escassez de artigos publicados no período de 2017 à 2022 sobre o tema específico, justificando a necessidade de mais estudos, em especial, ensaios clínicos, que permitam verificar respostas efetivas ou não, relacionadas aos tipos de intervenção, às diversas condições de risco dos neonatos e lactentes e, assim, obter maior embasamento científico sobre a temática.

Agradecimentos

Ao Núcleo de Estudos em Neurodesenvolvimento Motor e Intervenção Precoce da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (NENEIP) – UFTM.

Referências

- Alexiou, S., & Panitch, H. B. (2016, June). Physiology of non-invasive respiratory support. *In Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* (21(3), 174-180). WB Saunders.
- Alhassen, Z., Vali, P., Guglani, L., Lakshminrusimha, S., & Ryan, R. M. (2021). Recent advances in pathophysiology and management of transient tachypnea of newborn. *Journal of Perinatology*, 41(1), 6-16.
- Aly, H., & Mohamed, M. A. (2020). An experience with a bubble CPAP bundle: is chronic lung disease preventable?. *Pediatric research*, 88(3), 444-450.
- Azab, S. F., Sherbiny, H. S., Saleh, S. H., Elsaed, W. F., Elshafiey, M. M., Siam, A. G., & Gheith, T. (2015). Reducing ventilator-associated pneumonia in neonatal intensive care unit using “VAP prevention Bundle”: a cohort study. *BMC infectious diseases*, 15(1), 1-7.
- Barbosa, A. L., Campos, A. D. C. S., & Chaves, E. M. C. (2006). Complicações não clínicas da ventilação mecânica: ênfase no cuidado de enfermagem neonatal. *Acta Paulista de Enfermagem*, 19, 439-443.
- Beeton, M. L., Maxwell, N. C., Davies, P. L., Nuttall, D., McGreal, E., Chakraborty, M., & Kotecha, S. (2011). Role of pulmonary infection in the development of chronic lung disease of prematurity. *European Respiratory Journal*, 37(6), 1424-1430.
- Botelho, L. L. R., de Almeida Cunha, C. C., & Macedo, M. (2011). O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e sociedade*, 5(11), 121-136.
- Carvalho, C. G., Silveira, R. C., & Prociandy, R. S. (2013). Lesão pulmonar induzida pela ventilação em recém-nascidos prematuros. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 25, 319-326.
- Chagas, L. L., Azevedo, A. M. O., Santos, S. C. S., Vilena, K. C. G., & Muller, K. D. T. C. (2021). Aplicação do bundle para pneumonia associada a ventilação mecânica em neonatologia. *Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES)* ISSN-2594-9888, 7(1), 18-22.
- Dargaville, P. A., & Tingay, D. G. (2012). Lung protective ventilation in extremely preterm infants. *Journal of paediatrics and child health*, 48(9), 740-746.
- Davidson, L. M., & Berkelhamer, S. K. (2017). Bronchopulmonary dysplasia: chronic lung disease of infancy and long-term pulmonary outcomes. *Journal of clinical medicine*, 6(1), 4.
- Deliloglu, B., Tuzun, F., Cengiz, M. M., Ozkan, H., & Duman, N. (2020). Endotracheal surfactant combined with budesonide for neonatal ARDS. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 210.
- do Nascimento Júnior, F. J. M., da Silva, J. V. F., Rodrigues, A. P. R. A., & Ferreira, A. L. C. (2014). A síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido: fisiopatologia e desafios assistenciais. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS*, 2(2), 189-198.
- Edwards, M. O., Kotecha, S. J., & Kotecha, S. (2013). Respiratory distress of the term newborn infant. *Paediatric respiratory reviews*, 14(1), 29-37.

- Jahan, N., Haque, Z. S., Mannan, M. A., Nasrin, M., Afroz, F., Parvez, A., & Islam, M. (2017). Indication and short term outcome of Mechanical Ventilation in Neonates in a tertiary care hospital. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 16(1), 24-28
- Keszler, M. (2017, August). Mechanical ventilation strategies. *In Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* (22(4), 267-274). WB Saunders.
- Law, M., Stewart, D., Letts, L., Pollock, N., Bosch, J., & Westmorland, M. (1998). Guidelines for critical review of qualitative studies. *McMaster University occupational therapy evidence-based practice research Group*, 1-9.
- Miller, J. D., & Carlo, W. A. (2008). Pulmonary complications of mechanical ventilation in neonates. *Clinics in perinatology*, 35(1), 273-281.
- Ongun, H., Ongun, E. B. R. U., & Yolcular, B. (2018). Evaluation of Respiratory Problems According to Week of Delivery: A Comparative Analysis in Infants of Gestational Age 37 Weeks. *Iranian Journal of Pediatrics*, 28(1).
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic reviews*, 5(1), 1-10.
- Ramachandrapa, A., & Jain, L. (2008). Iatrogenic disorders in modern neonatology: a focus on safety and quality of care. *Clinics in perinatology*, 35(1), 1-34.
- Souza, M. T. D., Silva, M. D. D., & Carvalho, R. D. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, 8, 102-106.
- Torres-Castro, C., Valle-Leal, J., Martínez-Limón, A. J., Lastra-Jiménez, Z., & Delgado-Bojórquez, L. C. (2016). Pulmonary complications associated with mechanical ventilation in neonates. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México (English Edition)*, 73(5), 318-324.
- Williams, E. E., & Greenough, A. (2021). Lung Protection During Mechanical Ventilation in the Premature Infant. *Clinics in Perinatology*, 48(4), 869-880.