



ARTIGO

Estratégias de suporte respiratório não invasivo em recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório: uma revisão sistemática

Noninvasive respiratory support strategies in preterm newborns with respiratory distress syndrome: a systematic review

Estrategias de asistencia respiratoria no invasiva en recién nacidos prematuros con síndrome de dificultad respiratoria: una revisión sistemática

Sarah de Caldas Costa Sousa & Ilana Andrade Santos do Egypto

1- Residente em Pediatria pela Escola de Saúde Pública do Estado da Paraíba (ESP-PB).

2- Pediatra. Docente pela Escola de Saúde Pública do Estado da Paraíba (ESP-PB) e no Centro Universitário de Patos, UNIFIP, Patos, Paraíba, Brasil.

Autor Correspondente

Nome: Ilana Andrade Santos do Egypto

E-mail: ilanaegypto@fiponline.edu.br

RESUMO

O objetivo foi avaliar a eficácia das diferentes estratégias de suporte respiratório utilizadas em recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório, comparando modalidades respiratórias invasivas e não invasivas quanto à necessidade de intubação orotraqueal, ventilação mecânica, estabilização respiratória, displasia broncopulmonar, mortalidade e demais complicações neonatais. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, com base em pesquisas efetuadas na National Library of Medicine, na Biblioteca Virtual em Saúde e na Scientific Electronic Library Online. Inicialmente, foram encontrados 369 documentos, dos quais quatro ensaios clínicos randomizados (ECR) foram incluídos após a aplicação dos critérios de elegibilidade. A necessidade de ventilação mecânica (VM) foi o desfecho mais frequentemente investigado, presente em 75% dos ECR. Em 50% dos estudos, foi observada uma diminuição significativa deste desfecho, sobretudo com a administração menos invasiva de surfactante durante a pressão positiva contínua nas vias aéreas e com o recrutamento pulmonar associado com a intubação-surfactante-extubação. A necessidade de intubação foi avaliada em 25% dos estudos. Todos os estudos avaliaram pelo menos um desfecho relacionado com a estabilização respiratória ou com as complicações neonatais. Em 50% dos estudos, verificou-se uma diminuição significativa da necessidade de VM. As estratégias de suporte respiratório não invasivo e as técnicas menos invasivas de administração de surfactante constituem alternativas seguras e eficazes para o tratamento inicial da síndrome de desconforto respiratório em recém-nascidos prematuros, contribuindo sobretudo para reduzir a necessidade de ventilação mecânica e melhorar a estabilidade respiratória. No entanto, as evidências atualmente disponíveis não demonstram uma superioridade consistente de uma estratégia sobre as demais no que se refere à redução da displasia broncopulmonar, da mortalidade neonatal e de outras complicações graves.

Palavras-chave: Doenças respiratórias. Recém-nascido prematuro. Doenças do prematuro.

ABSTRACT

The objective was to evaluate the effectiveness of different respiratory support strategies used in preterm newborns with respiratory distress syndrome, comparing invasive and noninvasive ventilatory modalities in terms of the need for orotracheal intubation, mechanical ventilation, respiratory stabilization, bronchopulmonary dysplasia, mortality, and other neonatal complications. To this end, a systematic literature review was conducted, based on searches performed in the National Library of Medicine, the Virtual Health Library, and the Scientific Electronic Library Online. Initially, 369 documents were identified, of which four randomized controlled trials (RCTs) were included after applying the eligibility criteria. The need for mechanical ventilation (MV) was the most frequently investigated outcome, present in 75% of the RCTs. In 50% of the studies, a significant reduction in this outcome was observed, particularly with the less invasive administration of surfactant during continuous positive airway pressure and with pulmonary recruitment associated with the intubation-surfactant-extubation protocol. The need for intubation was assessed in 25% of the studies. All studies evaluated at least one outcome related to respiratory stabilization or neonatal complications. In 50% of the studies, a



significant reduction in the need for mechanical ventilation was observed. Noninvasive respiratory support strategies and less invasive techniques for surfactant administration are safe and effective alternatives for the initial treatment of respiratory distress syndrome in preterm infants, contributing primarily to reducing the need for mechanical ventilation and improving respiratory stability. However, the currently available evidence does not demonstrate consistent superiority of any one strategy over the others in terms of reducing bronchopulmonary dysplasia, neonatal mortality, and other serious complications.

Keywords: Infant, premature. Respiratory tract diseases. Infant, premature, diseases.

RESUMEN

El objetivo fue evaluar la eficacia de las diferentes estrategias de asistencia respiratoria utilizadas en recién nacidos prematuros con síndrome de dificultad respiratoria, comparando las modalidades respiratorias invasivas y no invasivas en cuanto a la necesidad de intubación orotraqueal, ventilación mecánica, estabilización respiratoria, displasia broncopulmonar, mortalidad y otras complicaciones neonatales. Para ello, se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, basada en búsquedas realizadas en la National Library of Medicine, la Biblioteca Virtual de Salud y la Scientific Electronic Library Online. Inicialmente se encontraron 369 documentos, de los cuales se incluyeron cuatro ensayos clínicos aleatorizados (ECA) tras aplicar los criterios de elegibilidad. La necesidad de ventilación mecánica (VM) fue el resultado investigado con mayor frecuencia, presente en el 75 % de los ECA. En el 50 % de los estudios se observó una disminución significativa de este resultado, sobre todo con la administración menos invasiva de surfactante durante la presión positiva continua en las vías respiratorias y con el reclutamiento pulmonar asociado a la intubación-surfactante-extubación. La necesidad de intubación se evaluó en el 25 % de los estudios. Todos los estudios evaluaron al menos un resultado relacionado con la estabilización respiratoria o con las complicaciones neonatales. En el 50 % de los estudios se observó una disminución significativa de la necesidad de ventilación mecánica. Las estrategias de soporte respiratorio no invasivo y las técnicas menos invasivas de administración de surfactante constituyen alternativas seguras y eficaces para el tratamiento inicial del síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros, lo que contribuye sobre todo a reducir la necesidad de ventilación mecánica y a mejorar la estabilidad respiratoria. Sin embargo, la evidencia disponible actualmente no demuestra una superioridad consistente de una estrategia sobre las demás en lo que respecta a la reducción de la displasia broncopulmonar, la mortalidad neonatal y otras complicaciones graves.

Palabras clave: Enfermedades respiratorias. Recién nacido prematuro. Enfermedades del prematuro.

INTRODUÇÃO

A prematuridade é um dos principais desafios da saúde pública mundial devido à sua alta incidência e às suas importantes repercussões sobre a morbimortalidade neonatal e infantil. Além de ser uma das principais causas de óbito de crianças com menos de cinco anos, o nascimento prematuro está associado ao aumento da demanda por internações prolongadas, uso de tecnologias de suporte intensivo, custos assistenciais elevados e acompanhamento multiprofissional de longo prazo. Apesar dos avanços na assistência obstétrica e neonatal, que ampliaram a sobrevivência desses recém-nascidos, a prematuridade continua sendo um importante determinante de desfechos adversos para a criança, a família e os sistemas de saúde (Abreu *et al.*, 2024; Dias *et al.*, 2022; Kale; Fonseca, 2023).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), considera-se prematuro todo recém-nascido cujo parto ocorre antes de completar 37 semanas de gestação (Abreu *et al.*, 2024; Kale; Fonseca, 2023; Rocha *et al.*, 2022). Estima-se que aproximadamente um em cada dez nascimentos no mundo seja prematuro. Em 2019, a prevalência global foi estimada em 10,2%, com importantes



variações entre as regiões. No Brasil, a prevalência permanece elevada, situando-se em torno de 9,4%, o que coloca o país entre aqueles com o maior número absoluto de nascimentos prematuros, reforçando a necessidade de estratégias voltadas à prevenção e ao cuidado neonatal especializado (Chawanpaiboon *et al.*, 2019; Kale; Fonseca, 2023).

A prematuridade pode ser classificada de acordo com a idade gestacional ao nascimento, o que permite uma melhor estratificação do risco clínico. Conforme adotado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e por organismos internacionais, os recém-nascidos pré-termo são categorizados em: prematuro extremo (<28 semanas), muito prematuro (28 a <32 semanas), prematuro moderado (32 a <34 semanas) e prematuro tardio (34 a <37 semanas). Quanto menor a idade gestacional, maior a imaturidade funcional dos órgãos e, consequentemente, maior o risco de complicações neonatais e de sequelas a longo prazo (Abreu *et al.*, 2024).

Sua etiologia é multifatorial, resultante da interação entre fatores maternos, fetais, obstétricos, genéticos e ambientais. Entre os principais fatores de risco, destacam-se: hipertensão arterial; diabetes mellitus; infecções maternas e intrauterinas; pré-eclâmpsia; descolamento prematuro da placenta; restrição do crescimento fetal; gestação múltipla; tabagismo; uso de substâncias psicoativas; idade materna extrema; assistência pré-natal inadequada; e condições socioeconômicas desfavoráveis. Esses fatores podem desencadear o trabalho de parto prematuro espontâneo ou indicar a interrupção antecipada da gestação por razões maternas ou fetais (Araújo *et al.*, 2024; Brasil, 2010).

As repercussões da prematuridade decorrem principalmente da imaturidade estrutural e funcional dos diferentes sistemas orgânicos. No período neonatal, destacam-se a síndrome do desconforto respiratório, a hemorragia intraventricular, a enterocolite necrosante, a sepse, a persistência do canal arterial, as dificuldades alimentares e as alterações na termorregulação. A longo prazo, esses recém-nascidos apresentam maior risco de comprometimento do crescimento, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, alterações cognitivas, doenças respiratórias crônicas e limitações funcionais que podem persistir até a vida adulta. Além disso, a necessidade de hospitalização prolongada em unidades de terapia intensiva neonatal tem impacto negativo sobre o vínculo familiar e aumenta a sobrecarga emocional e financeira das famílias (Araújo *et al.*, 2024; Melo *et al.*, 2022).

A insuficiência respiratória é uma das principais causas de morbidade e mortalidade neonatal entre os recém-nascidos prematuros, especialmente os com idade gestacional inferior a 32 semanas. Nessa população, a deficiência de surfactante e a imaturidade pulmonar comprometem a expansão alveolar, tornando frequente a necessidade de suporte respiratório logo após o nascimento. Nas últimas décadas, estratégias menos invasivas têm sido priorizadas, entre as quais se destaca o uso



precoce da pressão positiva contínua nas vias aéreas ou *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP), que auxilia na manutenção da capacidade residual funcional, reduz o colapso alveolar e pode minimizar a necessidade de ventilação mecânica (VM) invasiva. Entretanto, em casos de insuficiência respiratória grave, a intubação orotraqueal continua sendo indispensável para garantir uma ventilação adequada e possibilitar a administração de surfactante exógeno (Abelenda, 2017; Ho *et al.*, 2023; Oliveira *et al.*, 2026).

Embora diretrizes internacionais recomendem o CPAP precoce como estratégia inicial para muitos recém-nascidos prematuros, ainda existem controvérsias sobre sua superioridade em relação à intubação orotraqueal, principalmente entre os prematuros extremamente imaturos ou clinicamente instáveis. Os estudos disponíveis apresentam resultados heterogêneos quanto à necessidade posterior de VM, à incidência de displasia broncopulmonar (DBP), à mortalidade neonatal e a outras complicações respiratórias, o que dificulta a definição da melhor abordagem para diferentes cenários clínicos (Brito; Oliveira; Gomes, 2025; Cavalcanti; Costa; Torres, 2025; Ho *et al.*, 2023).

Apesar dos avanços na assistência neonatal, a síndrome do desconforto respiratório continua sendo uma das principais causas de morbimortalidade entre recém-nascidos prematuros, exigindo intervenções precoces para garantir a estabilização respiratória adequada. Nas últimas décadas, diferentes estratégias de suporte respiratório, tanto invasivas quanto não invasivas, foram incorporadas à prática clínica. Entre elas, estão a CPAP, a ventilação nasal com pressão positiva intermitente (NIPPV), a administração menos invasiva de surfactante (LISA/MIST), o método Intubação-Surfactante-Extubação (InSurE) e outras abordagens destinadas a reduzir a exposição à VM invasiva. Embora diretrizes internacionais recomendem priorizar estratégias menos invasivas sempre que clinicamente viáveis (Liley *et al.*, 2025; Sweet *et al.*, 2025; World Health Organization, 2022), ainda existem incertezas quanto à eficácia comparativa dessas modalidades em diferentes perfis de prematuridade e gravidade clínica.

Os estudos disponíveis apresentam resultados heterogêneos em relação aos principais desfechos neonatais, incluindo a necessidade de intubação orotraqueal, VM, estabilização respiratória, DBP, mortalidade e outras complicações associadas ao suporte ventilatório. Além disso, diferenças em relação ao delineamento metodológico, às características das populações avaliadas, às técnicas empregadas e aos protocolos assistenciais dificultam a comparação entre os estudos e a extrapolação de seus resultados para a prática clínica. Nesse contexto, torna-se necessária uma síntese crítica das evidências acerca das diferentes estratégias de suporte respiratório utilizadas em recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório, para identificar seus benefícios,



limitações e repercussões sobre os principais desfechos clínicos e contribuir para a tomada de decisão baseada em evidências.

Assim, esta revisão sistemática tem como objetivo avaliar a eficácia das diferentes estratégias de suporte respiratório utilizadas em recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório, comparando modalidades respiratórias invasivas e não invasivas quanto à necessidade de intubação orotraqueal, ventilação mecânica, estabilização respiratória, displasia broncopulmonar, mortalidade e demais complicações neonatais.

MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática da literatura. Este método “propõe resumir de forma padronizada e criteriosa as evidências publicadas sobre determinada questão, a fim de favorecer a produção de novos estudos que possam avançar a partir do saber anteriormente construído” (De Campos; Caetano; Gomes, 2023, p. 139).

A condução desse tipo de investigação requer o cumprimento de etapas metodológicas previamente definidas (. Inicialmente, é indispensável formular uma pergunta de pesquisa ou hipótese claramente delimitada, com base em um conhecimento prévio da literatura existente. Essa etapa permite identificar o estado atual das evidências e reconhecer lacunas científicas que justifiquem a realização da revisão. Em seguida, são estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão dos estudos, definidas as bases de dados a serem consultadas e elaborada a estratégia de busca. Em seguida, os estudos elegíveis são organizados para a extração padronizada das informações, constituindo um banco de dados capaz de responder à questão investigada (Ferreira; Retondario; Tanikawa, 2021).

Após a seleção dos estudos, procede-se à avaliação da qualidade metodológica das evidências incluídas, uma etapa essencial para analisar a consistência e a confiabilidade dos achados. Em seguida, realiza-se a síntese e a interpretação crítica dos resultados à luz do conhecimento científico disponível, o que possibilita a discussão das evidências, a identificação de limitações e a proposição de novas perspectivas de investigação. Por fim, todas as etapas da revisão, desde o planejamento metodológico até a apresentação dos resultados e das conclusões, são sistematizadas para a divulgação científica (Ferreira; Retondario; Tanikawa, 2021).

Dessa forma, esta revisão sistemática busca responder à seguinte questão, alinhada ao acrônimo PICO (*Population ou Patient; Intervention; Comparison; Outcome*): quais são as evidências científicas sobre a eficácia das diferentes estratégias de suporte respiratório utilizadas em

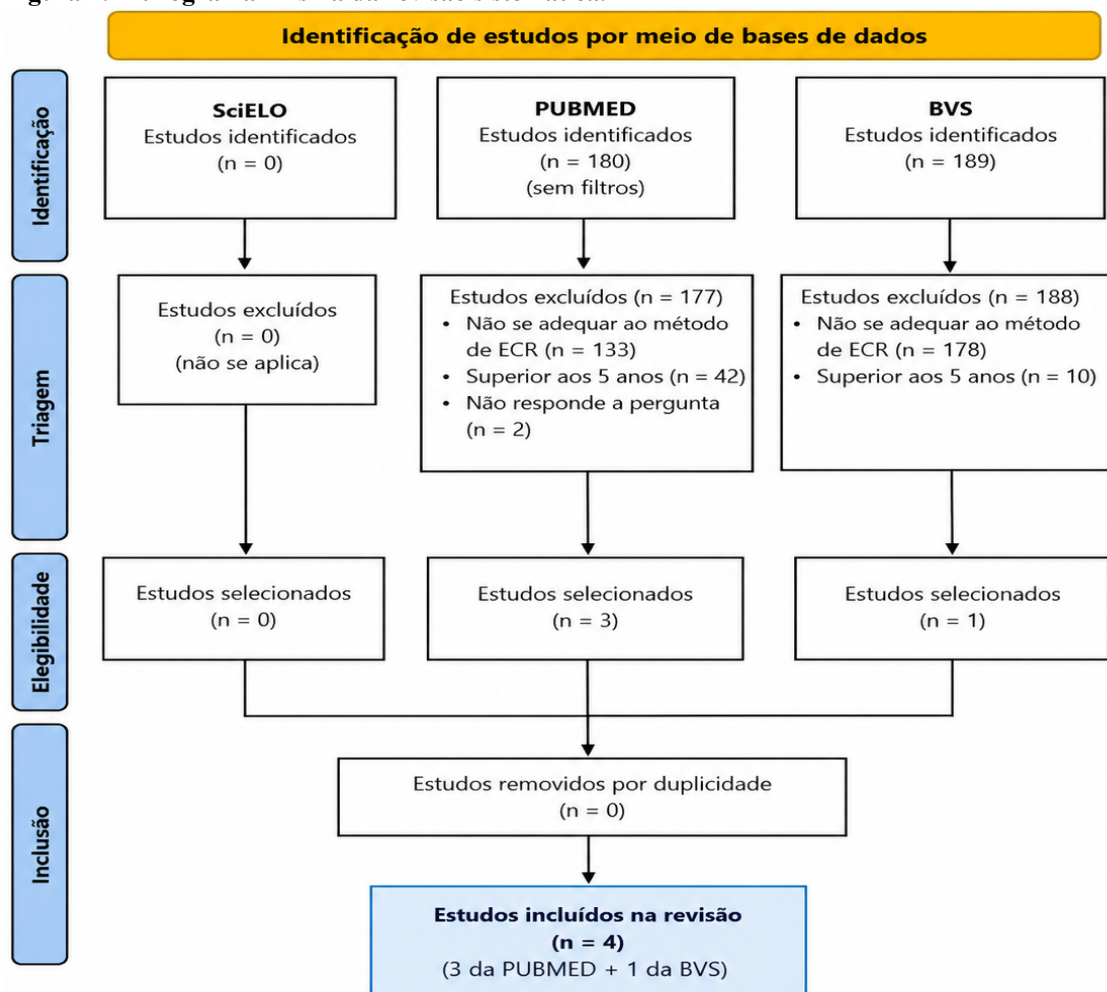


recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório, em comparação com outras modalidades respiratórias, no que se refere à necessidade de intubação, ventilação mecânica, estabilização respiratória e ocorrência de desfechos neonatais adversos? De acordo com Richardson *et al.* (1995), o modelo PICO foi desenvolvido para auxiliar profissionais da saúde a formularem perguntas clínicas bem estruturadas, favorecendo a localização e a avaliação crítica das melhores evidências científicas disponíveis.

Foram incluídos estudos que atenderam aos seguintes critérios: ensaios clínicos randomizados, recém-nascidos prematuros diagnosticados com síndrome do desconforto respiratório e estudos que avaliaram estratégias de suporte respiratório invasivas e/ou não invasivas, incluindo técnicas de administração de surfactante utilizadas no manejo inicial da síndrome, como CPAP, NIPPV, NIV-NAVA, LISA, MIST, InSurE e estratégias relacionadas. Além disso, os estudos deveriam apresentar pelo menos um dos seguintes desfechos: necessidade de intubação, necessidade de VM, estabilização respiratória, DBP, mortalidade, pneumotórax, hemorragia intraventricular, enterocolite necrosante, duração do suporte respiratório, tempo de internação ou outras complicações neonatais. Foram excluídos artigos duplicados entre as bases de dados, não publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol e publicados antes de 2020.

De posse dos filtros de pesquisa e da estratégia de busca a partir da combinação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês <<"Continuous Positive Airway Pressure" AND "Intubation, Intratracheal" AND "Infant, Premature">>, aplicou-se nas bases de dados do *National Library of Medicine* (NLM/PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), em que preliminarmente encontram-se 369 documentos e, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos quatro ensaios clínicos randomizados (Figura 1). Importante considerar que a avaliação foi aos pares e considerou as diretrizes da *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Page *et al.*, 2022).

Figura 1: Fluxograma Prisma da revisão sistemática.



Fonte: Autoria Própria, 2026.

Os estudos selecionados foram organizados conforme a questão PICO, contemplando as seguintes informações: autores, ano, país, tipo de estudo, amostra, intervenções, tempo de seguimento, desfechos avaliados, intercorrências, melhor intervenção e nível de evidência dos estudos. A avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos foi realizada utilizando a Escala de Jadad, instrumento validado para avaliação crítica de ECR (Jadad *et al.*, 1996). Segundo os autores, essa ferramenta analisa três aspectos fundamentais relacionados ao risco de viés: o processo de randomização, a adoção do mascaramento duplo-cego e a descrição das perdas e exclusões de participantes. A pontuação varia de 0 a 5 pontos, sendo atribuídos escores adicionais quando os métodos de randomização e mascaramento são descritos de maneira apropriada, e descontados quando esses procedimentos são considerados inadequados. A apresentação das perdas de seguimento e seus respectivos motivos também integra a avaliação. De modo geral, estudos que alcançam três ou mais pontos são considerados de alta qualidade metodológica e baixo risco de viés, enquanto aqueles



com pontuação inferior apresentam maior suscetibilidade a vieses e devem ser interpretados com cautela na síntese das evidências.

Quanto aos passos cinco e seis, interpretaram-se e discutiram-se os dados à luz do conhecimento científico, o que possibilitou fazer inferências e propor novas pesquisas. Além disso, todas as informações da revisão foram compiladas no formato de artigo para posterior divulgação em periódico indexado.

RESULTADOS

O Quadro 1 apresenta as características dos estudos incluídos. Foram selecionados quatro ensaios clínicos randomizados, publicados entre 2022 e 2026, que totalizaram 686 recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório. As amostras variaram entre 112 e 240 participantes, com média de 171,5 por estudo.

A maioria dos estudos foi desenvolvida na Índia (75%; $n = 3$), e as intervenções investigadas concentraram-se em estratégias menos invasivas de suporte respiratório e administração de surfactante. Dois estudos (50%; $n=2$) compararam técnicas de administração menos invasiva de surfactante (LISA, administração por cateter fino ou InSurE); um (25%; $n=1$) avaliou a manutenção do suporte respiratório não invasivo durante a intubação; e um (25%; $n=1$) investigou o recrutamento pulmonar associado ao método InSurE.



Quadro 1: Caracterização dos estudos incluídos na revisão sistemática.

Autor/Ano	País	Tipo de estudo	Amostra	Intervenções	Seguimento	Desfechos avaliados
Bose, Sardar e Pal (2025)	Índia	ECR aberto	112 prematuros (56/grupo)	Manutenção do CPAP/NIPPV durante intubação versus intubação convencional	Durante o procedimento	Sucesso da intubação, dessaturação, bradicardia
Mishra <i>et al.</i> (2023)	Índia	ECR aberto	150 prematuros (75/grupo)	LISA versus InSurE com NIPPV	Até alta ou óbito	Intubação, VM, complicações, tempo de suporte respiratório, mortalidade
Mishra, Gaur e Bansal (2026)	Índia	ECR aberto	240 prematuros (120/grupo)	Surfactante por sonda orogástrica durante CPAP versus InSurE	Até alta hospitalar	Ventilação mecânica, DBP, hemorragia intraventricular (HIV), sepse, mortalidade, tempo de internação
Yang <i>et al.</i> (2022)	China	ECR	184 prematuros	Recrutamento pulmonar + InSurE versus InSurE	Até alta hospitalar	VM, duração da VM, complicações, mortalidade

Fonte: Autoria Própria, 2026.

O Quadro 2 apresenta os principais achados dos estudos. A necessidade de ventilação mecânica (VM) foi o desfecho mais frequentemente investigado, presente em 75% (n = 3) dos ensaios. Em 50% (n = 2) dos estudos, foi observada uma redução significativa desse desfecho, especialmente com a administração menos invasiva de surfactante durante a CPAP e com o recrutamento pulmonar associado ao InSurE.

A necessidade de intubação foi avaliada em 25% (n = 1) das pesquisas, sem que fossem identificadas diferenças estatisticamente significativas entre as estratégias comparadas. Todos os estudos (100%; n = 4) avaliaram pelo menos um desfecho relacionado à estabilização respiratória ou às complicações neonatais.



Quadro 2: Principais achados da revisão sistemática.

Autor/Ano	Necessidade de intubação/VM	Estabilização respiratória	Complicações	Melhor intervenção
Bose, Sardar e Pal (2025)	Não avaliou a prevenção da intubação	Maior sucesso da primeira tentativa; menor dessaturação e bradicardia	Sem eventos relevantes relacionados ao método	Manutenção do suporte respiratório durante a intubação
Mishra <i>et al.</i> (2023)	Sem diferença na necessidade de VM (40% em ambos os grupos)	Sem diferenças clínicas significativas	Sem diferenças em mortalidade e complicações	LISA e InSurE apresentaram eficácia semelhante
Mishra, Gaur e Bansal (2026)	Menor necessidade de ventilação mecânica (RR=0,74; p=0,049)	Administração contínua durante CPAP sem interrupção do suporte	Não houve diferença em DBP, HIV, sepse ou mortalidade	Surfactante por sonda durante CPAP
Yang <i>et al.</i> (2022)	Menor necessidade de VM nas primeiras 72 horas (23% vs. 38%)	Menor duração da ventilação mecânica	Sem aumento das complicações ou mortalidade	Recrutamento pulmonar associado ao InSurE

Fonte: Autoria Própria, 2026.

Conforme demonstrado no Quadro 3, as estratégias respiratórias apresentaram um perfil de segurança satisfatório. Nenhum dos estudos identificou aumento significativo da mortalidade ou das principais complicações neonatais associadas às intervenções investigadas. Em 50% (n = 2) dos ensaios, observou-se a redução da necessidade de ventilação mecânica, e em 25% (n = 1), a melhora da estabilidade fisiológica durante a intubação.

Quadro 3: Principais intercorrências observadas.

Estudo	Intercorrências observadas
Bose, Sardar e Pal (2025)	Menor frequência e duração de dessaturação e bradicardia
Mishra <i>et al.</i> (2023)	Eventos leves durante o procedimento (12% no grupo LISA e 14,6% no grupo InSurE)
Mishra, Gaur e Bansal (2026)	Ausência de bradicardia, dessaturação, apneia e regurgitação durante o procedimento
Yang <i>et al.</i> (2022)	Não houve aumento de complicações nem da mortalidade

Fonte: Autoria Própria, 2026.

Quanto à compilação global das evidências (Quadro 4), verifica-se que as estratégias menos invasivas de suporte respiratório estão principalmente associadas à redução da necessidade de ventilação mecânica e à melhora da estabilidade respiratória, sem aumento das complicações neonatais. Em 50% (n = 2) dos estudos, houve redução significativa da necessidade de ventilação mecânica, e em 25% (n = 1), melhora da estabilidade fisiológica durante a intubação. Apenas um estudo (25%) encontrou resultados equivalentes entre as estratégias comparadas. Nenhum dos ensaios demonstrou uma redução consistente na mortalidade ou na displasia broncopulmonar, o que sugere



que os benefícios observados estão relacionados à diminuição da exposição à ventilação invasiva e à otimização do manejo respiratório inicial.

Quadro 4: Compilado global das evidências dos estudos incluídos.

Autor/Ano	Estratégia respiratória	Evidência encontrada
Bose, Sardar e Pal (2025)	Manutenção do suporte respiratório não invasivo durante a intubação	A manutenção do CPAP/NIPPV durante a intubação aumentou o sucesso da primeira tentativa e reduziu episódios de dessaturação e bradicardia, promovendo maior estabilidade fisiológica durante o procedimento.
Mishra <i>et al.</i> (2023)	LISA versus InSurE	As estratégias apresentaram eficácia semelhante quanto à necessidade de intubação, ventilação mecânica, complicações respiratórias, tempo de internação e mortalidade neonatal.
Mishra, Gaur e Bansal (2026)	Administração de surfactante por sonda orogástrica durante CPAP versus InSurE	A administração menos invasiva de surfactante durante CPAP reduziu significativamente a necessidade de ventilação mecânica, mantendo perfil de segurança semelhante ao InSurE e sem aumento de complicações neonatais.
Yang <i>et al.</i> (2022)	Recrutamento pulmonar associado ao InSurE versus InSurE	O recrutamento pulmonar reduziu a necessidade e a duração da ventilação mecânica sem aumentar a incidência de complicações neonatais ou mortalidade.

Fonte: Autoria Própria, 2026.

O Quadro 5 apresenta a avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos. A pontuação foi uniforme, com três pontos em 100% (n = 4) dos ensaios, indicando alta qualidade metodológica e baixo risco de viés. Entretanto, a principal limitação observada foi a ausência de duplo-cegamento/mascaramento.

Quadro 5: Avaliação da qualidade metodológica pela Escala de Jadad.

Autor/Ano	Randomização	Método adequado	Duplo-cego	Mascaramento apropriado?	Perdas descritas	Escore Jadad	Qualidade
Bose, Sardar e Pal (2025)	1	1	0	0	1	3/5	Alta qualidade metodológica / baixo risco de viés.
Mishra <i>et al.</i> (2023)	1	1	0	0	1	3/5	Alta qualidade metodológica / baixo risco de viés.
Mishra, Gaur e Bansal (2026)	1	1	0	0	1	3/5	Alta qualidade metodológica / baixo risco de viés.
Yang <i>et al.</i> (2022)	1	1	0	0	1	3/5	Alta qualidade metodológica / baixo risco de viés.

Fonte: Autoria Própria, 2026.



DISCUSSÃO

As evidências sintetizadas nesta revisão sistemática indicam que as diferentes estratégias de suporte respiratório utilizadas em recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório apresentam eficácia semelhante quanto aos principais desfechos clínicos (Bose; Sardar; Pal, 2025; Mishra *et al.*, 2023; Mishra; Gaur; Bansal, 2026; Yang *et al.*, 2022).

Embora não tenha sido identificada uma superioridade consistente entre todas as estratégias respiratórias avaliadas, algumas modalidades demonstraram benefícios específicos. A administração de surfactante por sonda orogástrica durante a CPAP (Mishra; Gaur; Bansal, 2026) e o recrutamento pulmonar associado ao InSurE (Yang *et al.*, 2022) reduziram significativamente a necessidade de ventilação mecânica. Por outro lado, a manutenção do CPAP/NIPPV durante a intubação (Bose; Sardar; Pal, 2025) promoveu maior estabilidade fisiológica, com aumento da taxa de sucesso da primeira tentativa de intubação e redução de episódios de dessaturação e bradicardia. Por outro lado, a comparação entre LISA e InSurE (Mishra *et al.*, 2023) não evidenciou diferenças significativas nos principais desfechos respiratórios e neonatais.

Os resultados dessa revisão corroboram as recomendações de Singh, Munian e Memela (2024), que destacam o CPAP como estratégia inicial de suporte respiratório para prematuros com síndrome do desconforto respiratório, principalmente devido à sua capacidade de reduzir a necessidade de ventilação invasiva, preservar a respiração espontânea e minimizar complicações associadas à intubação. No entanto, os autores ressaltam que a escolha da modalidade ventilatória deve considerar a gravidade clínica do paciente e a disponibilidade de recursos institucionais.

Além disso, a administração menos invasiva de surfactante durante o suporte respiratório não invasivo mostrou potencial para reduzir a necessidade de ventilação mecânica, sem aumento das complicações neonatais. Isso foi observado, especialmente, no estudo de Mishra, Gaur e Bansal (2026). Por outro lado, Mishra *et al.* (2023) demonstraram eficácia semelhante entre LISA e InSurE quanto aos principais desfechos clínicos.

Da mesma forma, o recrutamento pulmonar associado ao método InSurE favoreceu a redução da ventilação mecânica (VM) nas primeiras 72 horas de vida, com menor duração e sem aumento das complicações, conforme sustentado por Yang *et al.* (2022). Por outro lado, a manutenção do suporte respiratório durante a intubação promoveu maior estabilidade fisiológica durante o procedimento, como demonstrado por Bose, Sardar e Pal (2025). Esses autores demonstraram maior sucesso na primeira tentativa, menor dessaturação e menos bradicardia.



Por outro lado, não foram observadas diferenças consistentes entre as estratégias em relação à incidência de displasia broncopulmonar, mortalidade neonatal ou outras complicações graves, o que indica que os benefícios das intervenções se concentram principalmente na otimização do manejo respiratório inicial e na diminuição da exposição à ventilação invasiva (Mishra *et al.*, 2023; Mishra; Gaur; Bansal, 2026; Yang *et al.*, 2022). Nenhum dos ECRs mostrou uma redução significativa de DBP e mortalidade.

Embora não tenham sido incluídos na síntese principal por não atenderem integralmente aos critérios de elegibilidade estabelecidos, alguns estudos fornecem evidências complementares relevantes sobre o manejo respiratório de recém-nascidos prematuros. A metanálise de Tomé *et al.* (2024), por exemplo, demonstrou que a ventilação não invasiva assistida ajustada pela atividade elétrica do diafragma (NIV-NAVA) promoveu melhoria da sincronia entre o paciente e o ventilador, além de reduzir a pressão inspiratória. No entanto, não houve impacto significativo sobre a necessidade de intubação, reintubação ou displasia broncopulmonar. Da mesma forma, Guinsburg *et al.* (2022) identificaram uma possível redução na necessidade de intubação com a utilização da estimulação tátil em prematuros sob CPAP. No entanto, a certeza da evidência foi considerada muito baixa devido às limitações metodológicas dos estudos disponíveis.

Por sua vez, Sk *et al.* (2022) observaram que a administração de fentanil durante o procedimento de LISA aumentou o conforto dos recém-nascidos, sem elevar a ocorrência de complicações; entretanto, não produziu benefícios adicionais nos desfechos respiratórios. Kaluarachchi *et al.* (2025), por sua vez, verificaram que a utilização de níveis mais elevados de CPAP durante a administração de surfactante aerossolizado não reduziu a falha do suporte respiratório nem alterou a incidência de pneumotórax em comparação com a estratégia convencional.

Juntos, esses estudos reforçam que avanços nas modalidades de ventilação não invasiva e nas intervenções adjuvantes podem contribuir para a otimização do manejo respiratório neonatal. No entanto, os benefícios observados concentram-se predominantemente em parâmetros fisiológicos e procedimentais, sem evidências consistentes de superioridade quanto aos principais desfechos clínicos, corroborando os resultados identificados nesta revisão sistemática.

A escolha da modalidade de suporte respiratório deve considerar as características clínicas do recém-nascido, a gravidade da síndrome do desconforto respiratório, os recursos disponíveis e a experiência da equipe multiprofissional.

Apesar da boa qualidade metodológica dos ensaios incluídos, evidenciada pela avaliação por meio da Escala de Jadad (Jadad *et al.*, 1996), é oportuno mencionar que a pontuação de todos os



estudos foi 3/5, pois os ECRs não eram duplo-cegos e não apresentaram mascaramento. Por conseguinte, é importante considerar que a ausência de duplo-cegamento é inerente às intervenções respiratórias neonatais, o que dificulta o mascaramento dos participantes e da equipe assistencial. Apesar disso, os métodos de randomização e as perdas ou exclusões foram descritos adequadamente, o que possibilitou conferir consistência aos achados.

Como principais limitações desta revisão sistemática, citam-se o pequeno número de estudos, a heterogeneidade das intervenções, dos protocolos terapêuticos e dos desfechos avaliados, o que limita a comparação direta entre os estudos e impede a definição de uma estratégia respiratória universalmente superior.

CONCLUSÃO

As estratégias de suporte respiratório não invasivo e as técnicas menos invasivas de administração de surfactante são alternativas seguras e eficazes para o manejo inicial da síndrome do desconforto respiratório em recém-nascidos prematuros, pois reduzem a necessidade de ventilação mecânica e melhoram a estabilidade respiratória. No entanto, as evidências atualmente disponíveis não demonstram a superioridade consistente de uma estratégia sobre as demais em relação à redução da displasia broncopulmonar, da mortalidade neonatal e de outras complicações graves.

A decisão terapêutica deve ser individualizada, considerando as condições clínicas do paciente e a experiência da equipe assistencial. Novos estudos são necessários para consolidar as melhores recomendações para a prática clínica.

Dessa forma, recomenda-se a realização de novos ensaios clínicos randomizados multicêntricos, com maior padronização metodológica e acompanhamento de longo prazo, para fortalecer as evidências sobre o impacto das diferentes estratégias respiratórias nos desfechos neonatais.

REFERÊNCIAS

ABELEND, V. L. B. **Administração de CPAP selo d'água em RNPT de muito baixo peso na sala de parto e no transporte neonatal**: Contribuições da Fisioterapia. 2017. 103 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: Acesso em:



<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/12/1026849/vera-lucia-barros-abelenda-dissertacao.pdf>. 14 jun. 2026.

ABREU, S. H. A. *et al.* Causas e fatores de risco para partos prematuros: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 507-515, 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/3377>. Acesso em: 14 jun. 2026.

ADRIANO, A. P. S. *et al.* Mortalidade neonatal relacionada à prematuridade. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, e27511421565, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.21565>. Acesso em: 14 jun. 2026.

ARAÚJO, J. C. *et al.* Efeitos da prematuridade no desenvolvimento infantil. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 5, p. 1135-1145, 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2116>. Acesso em: 10 jul. 2026.

BOSE, A.; SARDAR, S.; PAL, S. Non-invasive respiratory support during elective intubation in preterm infants: a randomized controlled trial. **BMC Pediatrics**, London, v. 25, n. 1, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-025-05962-5>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41121103/>. Acesso em: 10 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico**. 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: <https://atencao primaria.es.gov.br/Media/AtencaoPrimaria/Mulher/Manual%20Gesta%C3%A7%C3%A3o%20Alto%20Risco%202022.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2026.

BRITO, M. O.; DE OLIVEIRA, B. B. C.; GOMES, M. A. M. Efeitos da pressão positiva contínua nas vias aéreas versus ventilação nasal intermitente por pressão positiva como suporte pós-extubação em neonatos prematuros: uma revisão integrativa. **Apoena**, v. 9, n. 1, 2025. Disponível em: <https://publicacoes.unijorge.com.br/apoena/article/view/841>. Acesso em: 22 maio 2026.

CAVALCANTE, E. S. M.; COSTA, J. B. C.; TORRES, R. A. M. Uso da pressão positiva contínua nas vias aéreas em recém-nascidos prematuros: uma revisão integrativa. **Aracê**, v. 7, n. 11, e10422, 2025. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/10422>. Acesso em: 22 maio 2026.

CHAWANPAIBOON, S. *et al.* Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. **The Lancet Global Health**, v. 7, n. 1, p. e37-e46, 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30451-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30451-0). Acesso em: 14 jul. 2026.

DE CAMPOS, A. F. M.; CAETANO, L. M. D.; GOMES, V. M. L. R. Revisão sistemática de literatura em educação: características, estrutura e possibilidades às pesquisas qualitativas. **Linguagens, Educação e Sociedade**, v. 27, n. 54, p. 139-169, 2023. Disponível em: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/818/8184179006/html/>. Acesso em: 14 jun. 2026.

DE SOUSA, M. N. A.; BEZERRA, A. L. D.; DO EGYPTO, I. A. S. Trilhando o caminho do conhecimento: o método de revisão integrativa para análise e síntese da literatura científica. **Observatorio de la economía latinoamericana**, v. 21, n. 10, p. 18448-18483, 2023.



Disponível em:

<https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/1902/1314>. Acesso em: 22 maio 2026.

DIAS, B. A. S. *et al.* Prematuridade recorrente: dados do estudo "Nascer no Brasil". **Revista de Saúde Pública**, v. 56, p. 7, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2022056003659>. Acesso em: 14 jun. 2026.

FERREIRA, S. M. R.; RETONDARIO, A.; TANIKAWA, L. Protocolo De Revisão De Escopo E Revisão Sistemática Na Área De Alimentos. *Visão Acadêmica*, v. 22, n. 2, p. 45-61, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/79568>. Acesso em: 14 jun. 2026.

GUINSBURG, R. *et al.* Tactile stimulation in newborn infants with inadequate respiration at birth: a systematic review. **Pediatrics**, Itasca, v. 149, n. 4, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2021-056336>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35257181/>. Acesso em: 10 jul. 2026.

HO, J. J. *et al.* Continuous positive airway pressure (CPAP) for apnoea of prematurity. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 7, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002272.pub3>. Acesso em: 10 jul. 2026.

JADAD, A. R. *et al.* Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? **Controlled clinical trials**, v. 17, n. 1, p. 1-12, 1996. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0197245695001344>. Acesso em: 10 jul. 2026.

KALE, P. L.; FONSECA, S. C. Restrição do crescimento intrauterino, prematuridade e baixo peso ao nascer: fenótipos de risco de morte neonatal, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, e00231022, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT231022>. Acesso em: 05 jul. 2026.

KALUARACHCHI, D. C. *et al.* High vs low CPAP strategy with aerosolized calfactant in preterm infants with respiratory distress syndrome. **Journal of Perinatology**, New York, v. 45, n. 1, p. 73-76, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41372-024-01959-7>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38594414/>. Acesso em: 12 jul. 2026.

LILEY, H. G. *et al.* Neonatal life support: 2025 International Liaison Committee on Resuscitation Consensus on Science with Treatment Recommendations. **Circulation**, v. 152, supl. 1, p. S165-S204, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41122837/>. Acesso em: 14 jul. 2026.

MELO, T. F. M. *et al.* Custos diretos da prematuridade e fatores associados ao nascimento e condições maternas. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, p. 49, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2022056003600>. Acesso em: 12 jul. 2026.

MISHRA, A. *et al.* Surfactant administration in preterm babies (28–36 weeks) with respiratory distress syndrome: LISA versus InSurE, an open-label randomized controlled trial. **Pediatric Pulmonology**, Hoboken, v. 58, n. 3, p. 738-745, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/ppul.26246>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36416036/>. Acesso em: 14 jun. 2026.

MISHRA, V.; GAUR, A.; BANSAL, S. C. Effectiveness and feasibility of orogastric tube for surfactant delivery in moderate or very preterm neonates with respiratory distress syndrome: an



open-label randomized controlled trial. **Journal of Tropical Pediatrics**, Oxford, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1093/tropej/fmaf056>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41481356/>. Acesso em: 12 jul. 2026.

OLIVEIRA, C. L. *et al.* Comparação da eficácia entre CPAP bolha e CPAP convencional em recém-nascidos pré-termo na unidade de terapia intensiva neonatal: uma revisão sistemática. **Fisioterapia Brasil**, v. 27, n. 2, p. 3199-3210, 2026. Disponível em: <https://ojs.atlanticaeditora.com.br/index.php/Fisioterapia-Brasil/article/view/678>. Acesso em: 14 jun. 2026.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Revista panamericana de salud publica**, v. 46, p. e112, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9798848/pdf/rpsp-46-e112.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2026.

RICHARDSON, W. S. *et al.* The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. **ACP Journal Club**, Philadelphia, v. 123, n. 3, p. A12–A13, 1995. Disponível em: <http://andre.sasse.com/mbe/semana2/1.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2026.

ROCHA, A. S. *et al.* Determinantes do nascimento prematuro: proposta de um modelo teórico hierarquizado. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 8, p. 3139-3152, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022278.05342021>. Acesso em: 10 jun. 2026.

SINGH, R.; MUNIAN, L. P.; MEMELA, N. A. Management of neonates with respiratory distress syndrome in resource-limited settings. **South African Family Practice**, Cape Town, v. 66, n. 1, e1-e7, 2024. DOI: <https://doi.org/10.4102/safp.v66i1.5938>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11151355/>. Acesso em: 10 jun. 2026.

SK, H. *et al.* Premedication with fentanyl for less invasive surfactant application (LISA): a randomized controlled trial. **Journal of Tropical Pediatrics**, Oxford, v. 68, n. 2, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/tropej/fmac019>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35201358/>. Acesso em: 14 jul. 2026.

SOARES, S. M. S.; DA SILVA, R. O.; RAMOS, M. E. D. Uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) em recém-nascidos pré-termo: revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 6, p. 4328-4353, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/19925>. Acesso em: 10 jul. 2026.

SWEET, D. G. *et al.* European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome: 2025. **Neonatology**, Basel, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1159/000551062>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41802129/>. Acesso em: 10 jul. 2026.

TOMÉ, M. R. *et al.* NIV-NAVA versus non-invasive respiratory support in preterm neonates: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Journal of Perinatology**, New York, v. 44, n. 9, p. 1276-1284, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41372-024-01947-x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38553605/>. Acesso em: 05 jun. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant**. Geneva: World Health Organization, 2022. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/363697>. Acesso em: 10 jul. 2026.



YANG, Y. *et al.* Lung recruitment improves the efficacy of intubation-surfactant-extubation treatment for respiratory distress syndrome in preterm neonates: a randomized controlled trial. **BMC Pediatrics**, London, v. 22, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-021-03096-y>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34980047/>. Acesso em: 14 jun. 2026.