



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA – LTDA
FACULDADE DE ITAITUBA – FAI
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

ALINE GOMES RIBEIRO
JAQUELINE LYRA MUNIZ

**EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO TRATAMENTO DA
BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA EM PACIENTES NEONATAIS E
PEDIÁTRICOS**

Itaituba – PA

2025

ALINE GOMES RIBEIRO
JAQUELINE LYRA MUNIZ

**EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO TRATAMENTO DA
BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA EM PACIENTES NEONATAIS E
PEDIÁTRICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de
Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Mestra. Rosângela de Aguiar
Rodrigues.

Itaituba - PA

2025

RIBEIRO, Aline Gomes; MUNIZ, Jaqueline Lyra.

EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO TRATAMENTO DA
BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA EM PACIENTES NEONATAIS E PEDIÁTRICOS.

Aline Gomes Ribeiro / Jaqueline Lyra Muniz. Itaituba: FAI, 2025.

43 f.: il.

Orientadora: Prof.^a Ma. Rosângela de Aguiar Rodrigues.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Itaituba,
2025.

1. Fisioterapia respiratória. 2. Bronquiolite viral aguda 2. Rodrigues,
Rosângela de Aguiar. II. Faculdade de Itaituba. Itaituba, BR – PA, 2025.

ALINE GOMES RIBEIRO
JAQUELINE LYRA MUNIZ

**EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NO TRATAMENTO DA
BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA EM PACIENTES NEONATAIS E
PEDIÁTRICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de
Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Mestra. Rosângela de Aguiar
Rodrigues.

BANCA EXAMINADORA

Presidente/orientadora: _____ Nota: _____

Prof.^a Rosângela de Aguiar Rodrigues, Mestra.

Avaliador(a) 1: _____ Nota: _____

Prof. Nome, titulação.

Avaliador(a) 2: _____ Nota: _____

Prof. Nome, titulação.

Resultado: _____ Média: _____

Itaituba -PA: ____ de março de 2025.

*Dedicamos este trabalho
primeiramente a Deus, por nos guiar e nos
dar forças durante toda essa jornada
acadêmica.*

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, pela força, coragem e sabedoria concedidas durante essa caminhada.

Aos nossos pais, pelo amor e por sempre acreditarem em nosso potencial, sendo a base de nossa formação e o alicerce em diversos aspectos de nossas vidas.

Agradecemos também à nossa orientadora, pela paciência, dedicação e por compartilhar seu vasto conhecimento, contribuindo grandemente para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores do curso, que ao longo dos anos, corroboraram essa construção acadêmica e pessoal e a todos os colaboradores e participantes que nos auxiliaram direta e indiretamente.

A cada um de vocês, o nosso mais sincero muito obrigada.

“As crianças saudáveis não terão receio da vida se os seus idosos tiverem integridade suficiente para não recear a morte”.

(Erik Erikson)

RESUMO

A Bronquiolite Viral Aguda (BVA) é uma infecção respiratória viral comum na infância, afetando principalmente lactentes menores de 2 anos. Causada majoritariamente pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR) em até 90% dos casos, a BVA resulta em inflamação e obstrução das vias aéreas menores. O tratamento fisioterapêutico pode ser indicado durante todo o curso da BVA, em nível ambulatorial, de emergências, em enfermarias e nas unidades de terapia intensiva pediátricas. Apesar dos avanços na assistência pediátrica, a bronquiolite continua sendo um desafio clínico devido à potencial gravidade e à ausência de tratamentos específicos eficazes. A fisioterapia respiratória, através das técnicas respiratórias, por sua vez, tem sido amplamente utilizada como tratamento complementar em diversas doenças respiratórias, com o intuito de mobilizar secreções, melhorar a ventilação e expandir a caixa torácica, além de contribuir para uma melhor qualidade de vida dos pacientes pediátricos e de suas famílias. Sendo o objetivo geral abordar a eficácia da fisioterapia respiratória como tratamento complementar na redução dos sintomas e na melhora da função pulmonar em crianças com bronquiolite viral aguda. Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, qualitativa e descritiva. Os resultados dessa revisão de literatura evidenciam a importância da personalização do tratamento fisioterapêutico respiratório. Ao adaptar as intervenções às necessidades individuais de cada paciente e monitorar constantemente sua evolução, é possível otimizar os resultados e promover uma recuperação mais rápida e eficaz. A educação dos cuidadores sobre as técnicas e a importância da continuidade do tratamento em domicílio também se mostra fundamental para prevenir complicações e garantir a adesão ao tratamento. As evidências científicas disponíveis sobre o papel da fisioterapia respiratória na BVA são limitadas por diversos fatores, como a utilização de metodologias antigas e a falta de estudos com alto nível de evidência. A maioria dos estudos identificados avaliou algumas técnicas tradicionais, que podem não ser as mais eficazes para o tratamento da BVA. Assim, há uma necessidade urgente de realizar novos estudos, para mostrar a efetividade da fisioterapia respiratória em criança, para avaliar a eficácia de técnicas mais modernas e personalizadas.

Palavras Chave: Bronquiolite Aguda. Criança. Técnica Respiratória. Fisioterapia.

ABSTRACT

Acute Viral Bronchiolitis (AVB) is a common viral respiratory infection in childhood, mainly affecting infants under 2 years of age. Caused mainly by the Respiratory Syncytial Virus (RSV) in up to 90% of cases, AVB results in inflammation and obstruction of the smaller airways. Physiotherapy treatment may be indicated throughout the course of AVB, in outpatient settings, emergency rooms, wards and pediatric intensive care units. Despite advances in pediatric care, bronchiolitis continues to be a clinical challenge due to its potential severity and the lack of specific treatments. Respiratory physiotherapy, through respiratory techniques, in turn, has been widely used as a complementary treatment in several respiratory diseases, with the intention of mobilizing secretions, improving ventilation and expanding the rib cage, in addition to contributing to a better quality of life for pediatric patients and their families. The General Objective is to address the effectiveness of respiratory physiotherapy as a complementary treatment in reducing symptoms and improving lung function in children with acute viral bronchiolitis. This is a qualitative and descriptive literature review. This literature review highlights the importance of personalizing respiratory therapy treatment against infections. By adapting interventions to the individual needs of each patient and constantly monitoring their progress, it is possible to improve results and promote a faster and more effective recovery. Educating caregivers about the techniques and the importance of continuing treatment at home is also essential to prevent complications and ensure adherence to treatment. The available scientific evidence on the role of respiratory physiotherapy in AVB is limited by several factors, such as the use of old methods and the lack of studies with a high level of evidence. Most of the studies identified evaluated some traditional techniques, which may not be the most effective for the treatment of AVB. Thus, there is an urgent need to conduct new studies to demonstrate the effectiveness of pediatric respiratory physiotherapy to evaluate the effectiveness of more modern and personalized techniques.

Keywords: Acute Bronchiolitis. Child. Respiratory Technique. Physiotherapy.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de agentes etiológicos.....	16
Quadro 2 - Sintomas das Síndromes Clínicas causadas pelo Adenovírus.....	17
Quadro 3 - Tipos de tratamentos.....	20
Quadro 4 - Técnica para Remoção de Secreções em Vias Aéreas Extratorácicas...	25
Quadro 5 - Técnica para Remoção de Secreções em Vias Aéreas Intratorácicas....	25
Quadro 6 - Caracterização dos estudos selecionados com as variáveis: autor e título da obra.	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Seleção do material..	31
Figura 2 - Demonstração da técnica ELPr.	36
Figura 3 - Demonstração da técnica AFE.	37
Figura 4 - Demonstração da técnica DRR.....	37
Figura 5 - Demonstração da técnica DAA.	38
Figura 6 - Demonstração da técnica GPR.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFE	- Aumento do Fluxo Expiratório
BA	- Bronquiolite Aguda
BIPAP	- Pressão Positiva em Dois Níveis nas Vias Aéreas
BVA	- Bronquiolite Viral Aguda
CPAP	- Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas
CPM	- Ciclos por Minuto
DAA	- Drenagem Autógena Assistida
DF	- Direção de Fluxo
DRR	- Desobstrução Rinofaríngea Retrogrado
ECMO	- Oxigenação de Membrana Extra Corpórea
EDIC	- Exercício de Fluxo Inspiratório Controlado
ELPR	- Expiração Lenta e Prolongada
EPAP	- Pressão Expiratória no Final da Expiração
FC	- Fibrose Cística
FR	- Frequência Respiratória
GPR	- Glossopulsão Retrógrada
HPM	- Hiperinsuflação Pulmonar Manual
HT	- Hiperinsuflação Pulmonar
MTH	- Metapneumovírus Humano
NOI	- Óxido Nítrico Inalatório
PEEP	- Pressão Expiratória Final Positiva
SV	- Sistema Ventilatório
TRI	- Trato Respiratório Inferior
UTI	- Unidade de Terapia Intensiva
UTIP	- Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica
VA	- Vias Aéreas
VNIPP	- Ventilação Não Invasiva com Pressão Positiva
VOAF	- Ventilação com Oscilação Alta frequência
VPM	- Ventilação Pulmonar Mecânica
VSR	- Vírus Sincicial Respiratório
WOB	- Work of Breathing

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA	14
2.2 DIAGNÓSTICO	15
2.3 AGENTE ETIOLÓGICO	15
2.4 SINTOMAS.....	17
2.5 TRANSMISSÃO	18
2.6 TRATAMENTO.....	19
2.7 FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NEONATAL E PEDIÁTRICA.....	21
2.7.1 Técnicas fisioterapêuticas realizadas em vias respiratórias.....	24
2.8 COMPLICAÇÕES	26
3 METODOLOGIA	28
3.1 TIPO DE ESTUDO	28
3.2 COLETA DE DADOS	28
3.3 ANÁLISE, DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	29
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	29
3.5 ANÁLISE DOS RISCOS E BENEFÍCIOS.....	29
3.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5 CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

A Bronquiolite Viral Aguda (BVA) é uma infecção respiratória viral comum na infância, afetando principalmente lactentes menores de 2 anos. Causada majoritariamente pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR) em até 90% dos casos, a BVA resulta em inflamação e obstrução das vias aéreas menores, manifestando-se por tosse, sibilância e dificuldade respiratória (ANDRADE *et al.*, 2024).

Neste viés, sendo considerada um sério risco para prematuros, as crianças com sistemas imunológicos mais frágeis ou condições pré-existentes, como doenças cardíacas congênitas ou imunodeficiências, são mais suscetíveis a complicações graves da doença. A necessidade de hospitalização em até 30% dos casos sobrecarrega os sistemas de saúde, exigindo recursos intensivos para cuidados especializados. Além disso, a internação hospitalar e a longa recuperação podem gerar um impacto emocional significativo nas famílias, afetando sua rotina e qualidade de vida (ANDRADE *et al.*, 2024).

Apesar dos avanços na assistência pediátrica, a bronquiolite continua sendo um desafio clínico devido à potencial gravidade e à ausência de tratamentos específicos eficazes. A fisioterapia respiratória, através das técnicas respiratórias, por sua vez, tem sido amplamente utilizada como tratamento complementar em diversas doenças respiratórias, com o intuito de mobilizar secreções, melhorar a ventilação e expandir a caixa torácica, além de contribuir para uma melhor qualidade de vida dos pacientes pediátricos e de suas famílias.

Diante disso, conhecer profundamente sobre essa temática, foi a motivação para a realização de estudos mais aprofundados para elucidar os benefícios e a melhor abordagem das técnicas terapêuticas. Considerando o contexto apresentado, esta pesquisa buscou responder às perguntas: qual a incidência da hospitalização e a idade mais prevalente em crianças e neonatos?

Sendo o objetivo geral abordar a eficácia da fisioterapia respiratória como tratamento complementar na redução dos sintomas e na melhora da função pulmonar em crianças com bronquiolite viral aguda, descrever como objetivos específicos: Citar os tipos de tratamento complementar usados na fisioterapia para BVA, explicar os benefícios das técnicas e descrever a importância da fisioterapia respiratória como tratamento.

O seguinte trabalho foi organizado em cinco seções: introdução; referencial teórico, são explorados os principais conceitos e teorias que sustentam a análise desenvolvida, proporcionando uma compreensão aprofundada do tema abordado; metodologia descreve os métodos e técnicas utilizados para a coleta e análise dos dados; os resultados são discutidos os achados da pesquisa, à luz da fundamentação teórica, destacando as principais descobertas e interpretações e no capítulo final são sintetizados os resultados obtidos, apontando as contribuições da pesquisa, suas limitações e sugestões para estudos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

A bronquiolite viral aguda é a infecção respiratória mais comum entre crianças abaixo de 2 anos. Essa condição apresenta um padrão sazonal, sendo uma causa significativa de hospitalização durante o inverno. As evidências atuais indicam que a infecção pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR) leva a uma gravidade maior em relação às infecções causadas por outros vírus (PEIXOTO, 2023).

O VSR merece destaque por ser o principal responsável pela bronquiolite viral aguda e frequentemente está ligado ao primeiro episódio de sibilância em lactentes. Este vírus apresenta um período de incubação médio de aproximadamente 5 dias após a exposição. Após esse intervalo, os sintomas de infecção do trato respiratório superior começam a aparecer, seguidos pelo comprometimento do trato respiratório inferior. A gravidade dos sintomas pode variar, mas geralmente inclui congestão nasal, tosse, febre e dificuldades respiratórias. Apesar de já sabermos sobre a resposta imunológica provocada por vírus, os mecanismos que a sustentam ainda não são totalmente entendidos (PEIXOTO, 2023).

O que se sabe é que a inflamação provoca o deslocamento de células para os tecidos ao redor dos brônquios, causando edema nos bronquíolos e um excesso na produção de muco, além de uma eliminação de muco que é ineficaz. A presença de co-infecções virais levanta a possibilidade de um efeito patogênico acumulado, o que poderia levar a uma condição mais severa, mas as pesquisas até o momento não demonstram resultados coerentes (DALL'OLIO; SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2021).

A fisiologia e anatomia pediátrica possui características particulares, as quais ainda não concluíram seu desenvolvimento e podem comprometer sua imunidade. Dessa maneira, cerca de 80% das situações aparecem durante o primeiro ano de vida, apresentando um aumento na frequência entre 2 e 6 meses, quando também podem ser mais severas. Além disso, o epitélio pode se regenerar dentro de três a quatro dias, no entanto, as lesões ciliares podem permanecer por um período de até duas semanas. (PEIXOTO, 2023).

2.2 DIAGNÓSTICO

De acordo com Gardenchi *et al.* (2015), o diagnóstico da BVA é, em sua maioria, clínico, baseado nos sinais e sintomas apresentados pelo paciente, sendo complementado por exames de imagem e laboratoriais quando necessário. Radiografias de tórax, em projeções anteroposterior e perfil, frequentemente revelam áreas de hiperinsuflação pulmonar e atelectasias, características típicas da doença. Os exames laboratoriais, como hemograma e leucograma, auxiliam na identificação de infecções secundárias e na avaliação do estado inflamatório geral.

O diagnóstico é clínico, baseado na anamnese, exame físico e contexto epidemiológico e manifesta-se inicialmente por coriza, com ou sem febre baixa, progredindo em poucos dias para o TRI, com o surgimento de tosse, aumento do tempo expiratório, sibilância, crepitações e sinais de dificuldade respiratória. Pode ocorrer apneia em recém-nascidos e pequenos lactentes (GARDENCHI *et al.*, 2015).

Não se devem realizar exames laboratoriais e radiológicos rotineiramente. Já o diagnóstico diferencial é amplo, incluindo outras infecções pulmonares, asma em idade pré-escolar, aspiração de corpo estranho, doença pulmonar ou cardíaca congênita e fibrose cística (GARDENCHI *et al.*, 2015).

2.3 AGENTE ETIOLÓGICO

O principal agente causal é o Vírus Sincicial Respiratório (VSR), embora outros vírus possam estar envolvidos, como Parainfluenza, Influenza (tipos A e B), Rinovírus, Adenovírus e Metapneumovírus, conforme ilustrado no quadro 1. O VSR é classificado em dois grupos principais: A (a cepa predominante) e B. Este vírus se desenvolve de forma ideal em um pH de 7,5 e, apesar de ser sensível à temperatura, pode ser recuperado de luvas que estejam contaminadas com secreções nasais infectadas por mais de uma hora. Essa durabilidade no ambiente hospitalar o torna um patógeno relevante em infecções nosocomiais (CARVALHO; JOHNSTON; FONSECA, 2007).

Conforme apresentado no Quadro 1 a seguir, os tipos de agentes etiológicos e suas descrições de acordo com Carvalho, Johnston e Fonseca (2007).

Quadro 1 - Tipos de agentes etiológicos.

TIPO DE VÍRUS	DESCRIÇÃO
Vírus Influenza	A detecção clínica desse vírus apresenta baixa sensibilidade, especialmente em crianças com menos de três anos. Durante os anos de 2003 e 2004, uma cepa variante (A/Fujian/411/2002) se destacou, resultando em mais complicações nessas infecções e elevando a taxa de mortalidade. A suspensão da vacinação contra o vírus está relacionada ao aumento das mortes em crianças de um a quatro anos. Apesar de a infecção se resolver por si mesma, pode levar a complicações como pneumonia, síndrome de Reye, miosite, convulsões febris e encefalopatia aguda. A internação, a gravidade da doença e suas complicações são mais comuns em crianças com menos de dois anos e naquelas que apresentam fatores de risco, como asma ou outras doenças pulmonares crônicas, doenças cardíacas severas, imunossupressão, hemoglobinopatias e diabetes mellitus.
Parainfluenza	O padrão sazonal dos vírus parainfluenza tipos 1, 2 e 3 apresenta interações interessantes. O vírus parainfluenza tipo 1 geralmente provoca epidemias definidas, com um número significativo de casos de crupe a cada dois anos, superando o tipo BA. As epidemias causadas pelo vírus parainfluenza tipo 2 são mais irregulares, surgindo logo após as do tipo 1. Em contrapartida, as epidemias do vírus parainfluenza tipo 3 acontecem anualmente, especialmente na primavera e no verão, com uma duração maior em comparação aos tipos 1 e 2. O padrão de doenças é semelhante ao do VSR, mas com uma taxa de internação inferior. Frequentemente, resulta em infecções do trato respiratório superior, sendo que 30% a 50% dos casos são complicados por otite média. Pneumonia e bronquiolite associadas ao vírus parainfluenza tipo 3 são mais comuns nos primeiros seis meses de vida, embora sua incidência seja consideravelmente menor em relação ao VSR.
Adenovírus	Frequentemente encontrado na adenóide e em outros tecidos linfáticos, atualmente existem 51 sorotipos identificados. É a principal causa de infecções respiratórias agudas e conjuntivite, podendo permanecer em estado latente e resultar em surtos posteriores. Trata-se de um vírus de DNA que não possui um envelope lipídico, sendo altamente estável fora das células do hospedeiro, com capacidade de manter-se infectante em temperatura ambiente por até duas semanas. Pode ser eliminado pelo calor, desinfetantes e detergentes comuns, além de produtos de higiene das mãos. A transmissão ocorre entre indivíduos através de gotículas respiratórias e contatos com os olhos; no caso do adenovírus entérico, a disseminação acontece por meio das fezes. O período de incubação varia de cinco a dez dias, sendo raro nas crianças com menos de seis meses, o que indica uma proteção conferida pelos anticorpos maternos. Aos cinco anos, 75% das crianças apresentam sorologia positiva para adenovírus. Os sorotipos 1 a 7 são responsáveis por infecções respiratórias agudas, sendo que 2% a 3% dessas infecções são atribuídas ao adenovírus, número que aumenta para acima de 8% em crianças com menos de dois anos.
Rinovírus	A origem da doença ainda não está totalmente esclarecida. As infecções resultantes são a principal razão para o aumento de crises de asma tanto em crianças quanto em adultos. Elas são mais comuns no terceiro ano de vida, apresentando chiado frequente. Não está claro se características do hospedeiro, como mudanças na resposta imunológica inata, aumentam a susceptibilidade a formas mais severas da doença e ao chiado, nem se as infecções respiratórias virais recorrentes provocam chiado em decorrência de danos nas vias aéreas e nos pulmões.
Coronavírus	Foi estabelecida uma relação causal entre uma doença respiratória febril e um novo coronavírus, diferente dos coronavírus encontrados em humanos, sendo essa condição identificada como síndrome respiratória aguda grave. No entanto, lactentes e crianças pequenas não foram classificados como grupo de risco, apresentando geralmente uma forma mais leve da doença em comparação aos adultos. Os sintomas comuns em crianças jovens incluem sinais de infecção das vias respiratórias superiores, sem a presença de sintomas como calafrios, rigidez muscular e mialgia, que são comuns nos

	adultos. O período de incubação do vírus pode variar de dois a sete dias (podendo ultrapassar dez dias), com febre superior a 38°C, tosse seca e dispneia que pode levar à hipoxemia. Exames de raio-X do tórax revelam infiltrados focais iniciais, que podem evoluir para um padrão mais generalizado e infiltrados intersticiais.
Metapneumovírus Humano (MTH)	O MTH foi identificado em 2001 na Holanda, apresentando uma patologia parecida com a causada pelo VSR, porém com menor gravidade. Este vírus é o primeiro de um novo gênero de metapneumovírus (da família Paramyxoviridae) que afeta os seres humanos. As análises sorológicas indicaram que todas as crianças com mais de cinco anos possuíam anticorpos contra o MTH, o que sugere uma intensa transmissão, implicando que o vírus pode estar em circulação entre os humanos há aproximadamente 50 anos. Este vírus é encontrado em todo o mundo e é mais comum durante o outono e o inverno em regiões de clima temperado. Ele está relacionado a diferentes condições de saúde, como resfriados, bronquite aguda, agravamento da asma, doenças obstrutivas das vias aéreas, pneumonia e, em algumas situações, provoca infecções mais sérias em pessoas com o sistema imunológico comprometido.

Fonte: Carvalho, Johnston e Fonseca (2007, p. 23).

2.4 SINTOMAS

Os sinais iniciais da BVA incluem manifestações de infecção no trato respiratório superior, como corrimento nasal, febre moderada e tosse seca. À medida que a condição avança, os bronquíolos distais são afetados, levando a sintomas mais intensos, como dificuldade respiratória, chiados, estalidos, falta de ar e retrações no tórax. Bezerra (2020) destaca que a deficiência respiratória é o principal fator que indica a necessidade de internação hospitalar, manifestando-se pelo emprego de músculos auxiliares, taquipneia severa e sinais de hipoxemia, como aberturas nas narinas e alterações na consciência. O Quadro 2 apresenta as síndromes clínicas causadas pelo adenovírus e seus sintomas.

Quadro 2 - Sintomas das Síndromes Clínicas causadas pelo Adenovírus.

Tipos de Síndromes	Sintomas
Respiratório	Sistema ventilatório superior e inferior
	Coriza
	Faringite
	Claringotraqueobronquite
	Tosse
	Bronquite aguda
	Pneumonia
Ocular	Conjuntivite com doença respiratória
	Conjuntivite folicular aguda
	Ceratoconjuntivite epidêmica
	Febre faringoconjuntival

Gastrointestinal	Diarreia
	Hepatite no hospedeiro
	Imunocomprometidos
Urinário	Cistite hemorrágica
	Meningite asséptica
	Meningoencefalite, encefalite
	Mielite, paralisia flácida aguda
	Miosite
Cutâneo	Exantema
Infecção disseminada (Rins, imunocomprometidos)	Falência dos múltiplos órgãos

Fonte: Gonçalves *et al.* (2007, p. 56).

Os sinais de bronquiolite iniciam-se com corrimento nasal ou obstrução e tosse, podendo evoluir para um agravamento do desconforto respiratório, manifestando-se por taquipneia, sibilos e utilização dos músculos acessórios da respiração. A severidade da bronquiolite pode oscilar desde sintomas leves que podem ser tratados em casa até casos de insuficiência respiratória aguda, que necessitam de ventilação mecânica. Há uma grande variação no atendimento a bebês internados no hospital com bronquiolite, que persiste apesar da existência de diretrizes (SILVER; NAZIF, 2019).

Os indicativos de que pode haver bronquiolite viral aguda (BVA) são bastante semelhantes aos de um simples resfriado, incluindo tosse, congestão nasal, secreção nasal e, em algumas situações, wheezing. Os sinais e sintomas dessa condição lembram uma crise asmática ou bronquite, com duração que varia entre 3 e 15 dias. A dificuldade para respirar e a sensação de falta de ar podem indicar uma situação mais séria (CARVALHO; JOHNSTON; FONSECA, 2007).

2.5 TRANSMISSÃO

A transmissão geralmente ocorre através do contato direto ou próximo com secreções contaminadas, que podem incluir gotículas ou superfícies contaminadas. O período de incubação varia de 2 a 8 dias, com uma média em torno de 4 a 6 dias. A fase de disseminação do vírus costuma durar de 3 a 8 dias, mas pode se estender, especialmente em bebês mais novos, podendo ocorrer por até 3 ou 4 semanas. As

infecções causadas pelo VSR não proporcionam imunidade total, resultando em infecções recorrentes ao longo da vida. Além disso, existem outros patógenos associados à bronquiolite aguda (BA), como a gripe, rinovírus, parainfluenza (tipos 1 a 3), adenovírus, metapneumovírus, entre outros (AMANTÉA, 2005).

2.6 TRATAMENTO

O tratamento é fundamentalmente de suporte, envolvendo uma série de intervenções como a oferta de oxigênio suplementar, a remoção de secreções e a hidratação intravenosa. O objetivo é garantir uma oxigenação adequada e a hidratação apropriada para a criança. Nos casos relacionados a essa condição, é comum observar uma gama de sintomas nos pacientes. Esses sintomas podem incluir obstrução nasal, febre, tosse, chiados respiratórios, aumento da frequência respiratória, dificuldades para se alimentar devido à falta de ar durante a refeição e episódios de vômito (PEIXOTO, 2023).

Além disso, sinais clínicos frequentemente presentes nesses pacientes incluem aumento da frequência cardíaca, expansibilidade aumentada do tórax resultante da retenção de ar, som timpânico à percussão do tórax, presença de estertores pulmonares e diminuição da saturação de oxigênio, que pode ser medida através da oximetria. Em situações mais severas, podem ser observados também gemidos, cianose, letargia e retrações no tórax (PEIXOTO, 2023).

Visto que, a avaliação clínica continua a ser o principal critério para a internação de crianças com broncoespasmo (BA) e não deve ser substituída por critérios objetivos. A saturação arterial de oxigênio (SaO₂) é o indicador clínico mais confiável para detectar a deterioração do quadro clínico, com pontos de corte variando entre 90% e 95%. Contudo, a maioria das crianças que apresenta essas taxas de SaO₂ apresenta uma evolução clínica favorável. Fatores como idade abaixo de três meses, histórico de doenças, níveis de SaO₂, frequência respiratória (FR) e esforço cardioventilatório devem ser considerados. Uma SaO₂ de 93% ou mais não é um fator decisivo para a necessidade de internação hospitalar (GONÇALVES *et al.*, 2007).

Ademais, valores de SaO₂ abaixo de 92%, a prematuridade, recém-nascidos com menos de 34 semanas de gestação, frequência respiratória superior a 70 respirações por minuto, atelectasia pulmonar, sinais de doença ou toxicidade, além de idade inferior a três meses, estão relacionados a formas mais severas da condição

(caracterizada pela dificuldade da criança em se manter ativa, alerta ou bem hidratada). A SaO₂ abaixo de 92% é o indicador mais claro de gravidade (CARVALHO; JOHNSTON; FONSECA, 2007).

Comumente, frequências respiratórias acima de 80 respirações por minuto e hipóxia com SaO₂ inferior a 85% indicam a necessidade de cuidados em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. A abordagem para o tratamento da bronquiolite tem evoluído ao longo dos anos, mas continua a ser um assunto controverso. Até o momento, não existem tratamentos com eficácia comprovada, e, assim, as estratégias terapêuticas aplicadas carecem de evidências definitivas para o conjunto da população (CARVALHO; JOHNSTON; FONSECA, 2007).

Quadro 3 - Tipos de tratamentos.

TIPOS DE TRATAMENTOS	DESCRIÇÃO
Hidratação e oxigenação	A hidratação e oxigenação adequadas, oferecendo líquidos por via oral / enteral ou, na impossibilidade desta, por via intravenosa. A SaO ₂ deve ser mantida maior do que 92%. Estas medidas, associadas à monitorização adequada, constituem o tratamento de suporte universalmente aceito.
Beta-2 agonistas	O uso de agonistas beta-2 (0,15 mg/kg) ainda não conta com uma recomendação científica consolidada, mas é uma prática amplamente adotada no ambiente clínico. No entanto, sua aplicação deve ser interrompida se não houver melhora ou se ocorrer piora clínica uma hora após a inalação do medicamento. No caso da infecção por VSR, o estreitamento das vias aéreas e os sons de sibilo resultam de pelo menos quatro fatores: aumento na produção de secreções, desprendimento do epitélio danificado para o lúmen, edema das mucosas e do interstício, além de broncoconstrição que pode ser mediada por mecanismos neurogênicos ou humorais, sendo a influência de cada um desses elementos diferentes entre os pacientes, especialmente em relação à broncoconstrição. Os agonistas beta-2 são eficazes apenas contra a broncoconstrição, apresentando melhor desempenho à medida que essa se torna mais significativa. O tratamento com broncodilatadores é mais produtivo nas fases iniciais da infecção, quando as pequenas vias aéreas ainda não estão bloqueadas por secreções e resíduos celulares. Os resultados obtidos com anticolinérgicos (como o brometo de ipratrópio) são limitados e em nenhuma situação superam os efeitos dos agonistas beta-2, tanto isoladamente quanto em combinação. A teofilina pode ser indicada para crianças que apresentam episódios de apneia, no entanto, não há estudos que analisem esse aspecto.
Adrenalina racêmica	A adrenalina apresenta-se como uma alternativa mais eficiente em comparação ao uso de salbutamol ou fenoterol. A dosagem de adrenalina racêmica a 2,25% é de 0,1 mg/kg, enquanto a L-adrenalina a 0,1% deve ser administrada na dose de 0,05 mg/kg a cada quatro horas. Esse tratamento deve ser realizado exclusivamente em ambiente hospitalar, onde haja supervisão clínica e monitoramento da frequência cardíaca e do eletrocardiograma. É importante destacar que, em algumas situações, pode ocorrer um efeito rebote, o que exige a observação da criança por um período de uma a duas horas. A distinção na resposta entre a epinefrina e o albuterol torna-se mais clara ao analisar a patogênese da infecção pelo VSR. Graças à sua ação agonista nos receptores alfa adrenérgicos, a adrenalina é mais eficiente na diminuição do edema da mucosa intersticial, podendo se mostrar superior na dilatação das vias aéreas pequenas em relação à terapia com broncodilatadores beta adrenérgicos.

Corticoide inalatório sistêmico	e	Trata-se de um tratamento debatido, não sendo recomendável para casos leves ou moderados de asma brônquica. Uma análise abrangente não indicou benefícios na utilização de corticosteroides para o gerenciamento da asma. Em situações de asma severa, especialmente em crianças que requerem ventilação pulmonar mecânica, o uso de corticosteroides pode apresentar vantagens, mas provavelmente não impedem a recorrência de broncoespasmo após a infecção. A maneira como o VSR provoca infecções sugere que a propriedade anti-inflamatória dos corticosteroides poderia ser uma abordagem eficaz, no entanto, as investigações realizadas até agora não sustentam a adoção desse tratamento, uma vez que não se observou mudanças significativas nos sintomas clínicos, na admissão ou na duração da internação hospitalar.
Aerosolized recombinant human DNase		Estudos analisaram os impactos da DNase humana recombinante administrada por via aerosol na terapia de crianças com infecção pelo vírus sincicial respiratório (VSR). Em uma das pesquisas, foi registrada uma melhoria significativa no escore radiológico do tórax após o tratamento com DNase. No entanto, não se observou uma mudança relevante na frequência respiratória, no chiado ou nas retrações musculares. O muco presente em pacientes com fibrose cística (FC), bronquiectasias e bronquite aguda (BA) relacionada ao VSR contém uma quantidade considerável de DNA extracelular, originado de leucócitos em processo de degradação e fragmentos de células epiteliais. Esse material genético contribui para aumentar a viscosidade e a aderência das secreções pulmonares. Em situações de infecções que resultam em atelectasia, as secreções brônquicas e os tampões mucosos também apresentam altas concentrações desse DNA. A DNase, ministrada através de nebulização ou por cânula, duas vezes ao dia até a obtenção de melhora clínica, mostrou promover uma recuperação clínica rápida, geralmente em cerca de duas horas, e uma melhoria na radiografia em 24 horas na maior parte das crianças participantes do estudo.
Ribavirina		Trata-se de um antiviral que bloqueia a produção das proteínas estruturais dos vírus, reduzindo assim sua replicação e a resposta da imunoglobulina E. Este medicamento em forma de aerossol não apresenta eficácia em pacientes com sistema imunológico normal e sua administração é limitada a indivíduos imunocomprometidos e a casos graves de infecção pelo VSR, embora a sua aplicação não seja respaldada por estudos clínicos randomizados.
Outras medidas de tratamento		A combinação de hélio e oxigênio, conhecida como heliox, reduz o esforço respiratório e o chiado ao final da expiração em crianças que sofrem de doenças obstrutivas. Pesquisas avaliaram os impactos do heliox em infecções causadas pelo vírus sincicial respiratório (VSR) e constatou-se que ele pode servir como um auxílio para prevenir a insuficiência respiratória e a necessidade de intubação traqueal. No entanto, não apresenta vantagens para aqueles sob ventilação mecânica invasiva, sendo recomendada sua utilização apenas em pacientes em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP).

Fonte: Carvalho, Johnston e Fonseca (2007).

2.7 FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NEONATAL E PEDIÁTRICA

A fisioterapia respiratória em pacientes neonatais e pediátricos é um procedimento ativo que deve ser interpretado como uma aplicação de intervenções mecânicas fundamentadas na fisiologia das vias respiratórias. Entre suas metas estão a prevenção ou diminuição das consequências relacionadas à obstrução por secreções, como hiperinsuflação, atelectasia, distribuição inadequada da ventilação, mudanças na relação ventilação/perfusão (V/Q) e aumento do esforço respiratório.

Além disso, a remoção de secreções contaminadas e mediadores inflamatórios, junto com a consequente diminuição da atividade proteolítica e oxidativa nas vias aéreas, pode ajudar a evitar ou mitigar lesões teciduais resultantes de infecções pulmonares (DANTAS, 2019).

A intervenção pode ser realizada ao longo de toda a evolução da enfermidade, seja em consultas ambulatoriais, atendimentos de emergência, enfermarias ou unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP). Essa abordagem é respaldada pelas particularidades fisiopatológicas da condição, como o acúmulo de secreções nas vias aéreas, a obstrução e o colapso das unidades alveolares, além da hiperinsuflação dos pulmões. Os efeitos tangíveis da fisioterapia respiratória incluem a desobstrução das vias brônquicas, a desinsuflação pulmonar e a ativação alveolar (CARVALHO; JOHNSTON; FONSECA, 2007).

Dessa forma, para pacientes com bronquiolite em unidade de terapia intensiva pediátrica, as estratégias incluem terapia de posicionamento, aumento do fluxo expiratório, que pode ou não utilizar vibração manual, e hiperinsuflação pulmonar manual, também com a possibilidade de aplicar pressão expiratória ao final da expiração. Outras técnicas envolvem hiperinsuflação com o ventilador de pressão média (VPM), que pode ser combinada com a técnica de direcionamento de fluxo manual, assim como a hiperinsuflação manual associada à mesma técnica, além da realização de aspirações das vias aéreas (CARVALHO; JOHNSTON; FONSECA, 2007).

Conforme observado por Carvalho, Johnston e Fonseca (2007), até o presente momento há apenas três estudos clínicos, randomizados e controlados, que investigam os efeitos da fisioterapia respiratória em crianças com bronquiolite. Esses estudos revelaram algumas intervenções recomendadas, incluindo terapia de posicionamento, recrutamento alveolar, técnicas de AFE, vibração manual e aspiração das vias aéreas.

A aspiração das vias aéreas é uma estratégia eficaz para desobstruir as vias traqueobrônquicas em crianças afetadas pelo VSR. Cerca de 60% da resistência respiratória está presente nas vias aéreas superiores e, uma vez que os bebês respiram majoritariamente pelo nariz, a remoção dessas secreções pode ter um efeito benéfico na carga de trabalho respiratório e aliviar os sintomas.

Oxigenação por meio de membrana extracorpórea (ECMO) é uma alternativa eficaz para crianças com condições graves que não conseguem ser mantidas em

ventilação pulmonar mecânica (VPM). Esse tratamento auxilia na preservação da ventilação e do estado hemodinâmico. Já o óxido nítrico inalatório (NOI) proporciona melhorias na oxigenação e na resistência do sistema vascular em crianças com infecções severas causadas pelo VSR. No entanto, devido à variação nas respostas entre os pacientes, acredita-se que o NOI não favoreça a mecânica respiratória. Seu uso deve ser restrito a aqueles que apresentem hipoxemia severa e persistente, mesmo sob suporte ventilatório (BARBOSA; JOHNSTON; CARVALHO, 2007).

Em relação ao surfactante exógeno, crianças com bronquiolite aguda (BA) causada pelo VSR costumam ter deficiência desse agente, tanto em termos de quantidade quanto na sua eficácia para reduzir a tensão superficial nos alvéolos. O surfactante exógeno é considerado um tratamento potencial para esses pacientes, sendo crucial para a manutenção da permeabilidade das pequenas vias aéreas e da elasticidade pulmonar, embora sua aplicação seja limitada a pacientes em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP) e neonatais (BARBOSA; JOHNSTON; CARVALHO, 2007).

Adicionalmente, devido à presença de PEEP intrínseca, é importante manter os parâmetros da ventilação pulmonar mecânica (VPM) com uma frequência respiratória reduzida (20 respirações por minuto) e uma relação inspiração-expiração de 1:3. O ponto de partida deve ser uma PEEP de 5 cm H₂O, ajustando-a conforme a eficácia do recrutamento alveolar e a resposta clínica do paciente. A ventilação com alta frequência de oscilação (VOAF) é recomendada para pacientes em VPM convencional que apresentem deterioração clínica ou significativo extravasamento de gás, como no caso de pneumotórax, enfisema intersticial ou pneumopericárdio (BARBOSA; JOHNSTON; CARVALHO, 2007).

Assim, essa técnica também é indicada no tratamento de patologias restritivas com um índice de oxigenação acima de 13. Uma das principais vantagens da VOAF é a otimização da ventilação e oxigenação, reduzindo o risco de lesões pulmonares causadas pelo ventilador (BARBOSA; JOHNSTON; CARVALHO, 2007).

A ventilação não invasiva com pressão positiva (VNIPP) oferece diversos benefícios: mantém as vias aéreas abertas, melhora o fluxo de ar na expiração, reduz a capacidade residual funcional, melhora a complacência pulmonar, facilita a mobilização de secreções, diminui o trabalho respiratório (WOB), otimiza a troca gasosa e conserva a produção e liberação de surfactante. A VNIPP é a opção preferencial de suporte ventilatório em casos de apneia, seja por meio de pressão

contínua nas vias aéreas (CPAP) ou de pressão em dois níveis (BIPAP) (ANDRADE, 2024).

Outrossim, dentre as principais abordagens utilizadas na fisioterapia respiratória, podemos mencionar a higiene brônquica, a drenagem postural, a percussão torácica e a vibração, todas destinadas a ajudar na mobilização e eliminação de secreções. Essas técnicas são particularmente recomendadas para pacientes que apresentam retenção de secreções, a qual pode agravar a condição clínica, prejudicando a troca gasosa e aumentando o risco de atelectasias (DANTAS, 2019).

Portanto, a aplicação adequada dessas manobras respiratórias requer a supervisão constante de uma equipe de fisioterapeutas qualificados, que monitora o estado do paciente e adapta o plano de tratamento conforme a evolução do quadro clínico (DANTAS, 2019).

2.7.1 Técnicas fisioterapêuticas realizadas em vias respiratórias

A realização das técnicas nas vias respiratórias requer uma avaliação da faixa etária neonatal e pediátrica, considerando que esses pacientes estão em constante crescimento e desenvolvimento. A abordagem fisioterapêutica apresenta diferenças significativas em relação às práticas para adultos, devendo levar em conta a idade do paciente, além de fatores anatômicos e fisiológicos pertinentes, condições pulmonares e eventuais doenças associadas, estado clínico e evolução do quadro, adesão ao tratamento e desenvolvimento neuropsicomotor. Na pediatria, a aplicação das técnicas pode ser passiva, ativo-assistida ou ativa, dependendo da idade e do nível de colaboração do paciente (STOPIGLIA; COPPO, 2014).

Stopiglia e Coppo (2014) detalham também a forma como o fisioterapeuta deve aplicar as técnicas direcionadas às vias respiratórias. Tais técnicas têm como objetivo a eliminação de secreções nas vias aéreas extratorácicas e intratorácicas, a fim de promover alívio e conforto aos usuários que as recebem.

Neste contexto apresentado, nos Quadros 4 e 5, são apresentadas as classificações dessas seguintes técnicas: a Técnica de Remoção de Secreções nas Vias Aéreas Extratorácicas e a Técnica de Remoção de Secreções nas Vias Aéreas Intratorácicas.

Quadro 4 - Técnica para Remoção de Secreções em Vias Aéreas Extratorácicas.

TÉCNICA	UTILIZAÇÃO
Desobstrução Rinofaríngea Retrógrada – DRR	Nos lactentes e crianças pequenas, o processo ocorre de maneira passiva, enquanto em crianças acima de 4-5 anos, adolescentes e adultos, é realizado de forma ativa. Na sua forma passiva, o aumento do fluxo é ativado pelo reflexo inspiratório que se segue a uma expiração total, desencadeado pelo choro ou por uma técnica de fisioterapia respiratória, como a Expiração Lenta e Prolongada (ELPr) ou o aumento do Fluxo Expiratório Lento (AFEL), por exemplo.
Glossopulsão Retrógrada – GPR	Na aplicação da técnica, o fisioterapeuta mantém uma das mãos na cabeça do paciente, colocando o polegar na região do maxilar, na parte inferior da língua, para evitar que ele engula. Os outros quatro dedos descansam suavemente na lateral do crânio, sustentando a cabeça. Durante a fase de expiração, a compressão do espaço orofaríngeo causada pelo polegar eleva a velocidade do ar ao ser expelido, facilitando o deslocamento das secreções da parte posterior da boca até o canto dos lábios.

Fonte: Stopiglia e Coppo (2014, p. 04).

Quadro 5 - Técnica para Remoção de Secreções em Vias Aéreas Intratorácicas.

TÉCNICA	UTILIZAÇÃO
Aumento do Fluxo Expiratório (AFE)	A AFE pode ser executada de maneira rápida, conhecida como aumento do fluxo expiratório rápido (AFER), ou de forma lenta, chamada aumento do fluxo expiratório lento (AFEL), dependendo do que se deseja alcançar: - AFER: visa facilitar a movimentação das secreções dos brônquios médios para os maiores, aumentando a velocidade do fluxo expiratório nos troncos brônquicos iniciais e na traqueia. Esta técnica é similar a um exercício de expiração forçada breve, aproximando-se do pico de fluxo, e é comparável à tosse, mas sem o fechamento glótico. É indicada quando a ausculta revela presença de secreções nas vias aéreas principais. - AFEL: tem como finalidade ajudar na mobilização das secreções dos pequenos brônquios para as vias aéreas superiores, através de uma expiração lenta e prolongada, gerando um fluxo e um volume pulmonar reduzidos, o que facilita a remoção de secreções mais distantes. Nessa abordagem, realiza-se uma expiração longa e suave, permitindo um fluxo contínuo e controlado para manter a abertura dos brônquios menores e evitar o fechamento precoce das áreas de igual pressão.
Expiração Lenta e Prolongada (ELPr)	Para a execução da técnica, o paciente deve ser colocado em posição dorsal, podendo estar com a cabeça elevada a 30 graus, sobre uma superfície semirrígida. O terapeuta posiciona uma das mãos sobre o tórax e a outra sobre o abdômen. A mão que está sobre o tórax deve ficar entre a fúrcula esternal e a linha intermamária, com o suporte da mão do terapeuta ajustando-se ao tamanho do tórax do paciente. Já a mão que atua no abdômen deve estar sobre o umbigo e as últimas costelas. O fisioterapeuta aplica uma pressão manual tóracoabdominal no final da expiração espontânea, continuando até alcançar o volume residual.
Drenagem Autógena Assistida (DAA)	Baseada na fisiologia da respiração, utiliza o fluxo expiratório como força ativa para mobilização do muco. A DA, descrita por Chevallier no final dos anos de 1970, é uma técnica de higiene brônquica ativa, que utiliza inspirações e expirações lentas e controladas pelo paciente. A técnica envolve a utilização de três modos ventilatórios: - ventilação a baixo volume pulmonar, que objetiva o descolamento de secreções distais; - ventilação a médio volume pulmonar, que visa coletar as secreções localizadas nas vias aéreas de médio calibre; e - ventilação a alto volume pulmonar, que promove a eliminação das

	secreções das vias aéreas proximais. Na forma passiva (DAA), o paciente é posicionado em decúbito dorsal e uma faixa elástica, colocada entre as últimas costelas e as cristas ilíacas, é utilizada para estabilização do abdome. Com as mãos envolvendo bilateralmente o tórax da criança, o fisioterapeuta realiza uma pressão suave, aumentando lentamente a velocidade do fluxo expiratório (acompanhando o padrão respiratório da criança), prolongando a expiração até o volume residual.
--	---

Fonte: Stopiglia e Coppo (2014, p. 05).

2.8 COMPLICAÇÕES

As complicações relacionadas à bronquiolite viral aguda (BVA) costumam aparecer quando a condição se apresenta em sua forma mais severa. Nesses casos críticos, as principais complicações podem envolver a necessidade de suporte ventilatório mecânico para assegurar uma oxigenação apropriada e, em cenários mais extremos, o risco de vida (MENDONÇA; CRUVINEL, 2024).

Dantas (2019) aponta que a infecção por esse vírus ocorre de maneira sazonal, sendo mais comum em épocas de temperaturas mais baixas. Nesses períodos, as condições ambientais e comportamentais, como a permanência em ambientes fechados, favorecem a disseminação do vírus. A demanda por serviços de emergência hospitalar tende a aumentar nos meses mais frios, especialmente em áreas com climas mais severos, o que é bem registrado. Durante essas estações, aspectos como o uso de aquecimento artificial, a exposição ao fumo e a redução da ventilação nos ambientes contribuem para a transmissão do vírus e aumentam a vulnerabilidade de crianças pequenas à infecção pelo VSR.

Bem como, um aspecto importante na compreensão da bronquiolite viral aguda (BVA) é a falta de imunidade duradoura contra o vírus sincicial respiratório (VSR), o que resulta em reinfecções frequentes, tornando comum a incidência de múltiplos episódios da doença em um mesmo ano. Vários fatores de risco estão relacionados ao surgimento da BVA em bebês, como a prematuridade, doenças cardíacas congênitas e displasia brônquica pulmonar (CHERENE, 2018).

A prematuridade é especialmente significativa, pois está ligada à imaturidade do sistema imunológico, além de envolver aspectos como a redução na transferência de anticorpos maternos, especialmente em situações de aleitamento materno inadequado ou ausente. Além disso, bebês prematuros têm bronquíolos de menor calibre, menor capacidade de energia, maior propensão a infecções repetidas e, em

alguns casos, podem ter um uso prolongado de corticosteroides, fatores que aumentam o risco de desenvolver BVA (BEZERRA, 2020).

Meninos e meninas que apresentam malformações cardíacas desde o nascimento estão mais propensos à hiperreatividade e à hipertensão nos pulmões. Esses fatores intensificam a inflamação nos brônquios, favorecendo o surgimento da bronquiolite. Por outro lado, a displasia broncopulmonar prejudica a troca de gases e eleva a probabilidade de infecções nos pulmões, deixando esses bebês especialmente expostos à BVA (BEZERRA, 2020).

Cherene (2018) reforça que a fisiologia e anatomia pediátrica possui características particulares, as quais ainda não concluíram seu desenvolvimento e podem comprometer sua imunidade, com isso, tendem a desencadear um processo infeccioso mais grave, afetando a desenvoltura normal das vias aéreas, tornando prioridade o atendimento desses indivíduos.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, qualitativa e descritiva. A pesquisa bibliográfica é feita por meio da análise de outras obras, é necessário que o pesquisador que utilizará a teoria publicada faça uma leitura minuciosa do material escolhido: é necessário que ele leia e analise para atualizar e fortalecer os fundamentos teóricos da disciplina. Para facilitar a construção do estudo, o pesquisador pode organizar os trabalhos selecionados por meio de fichas (SOUZA; OLIVEIRA; ALVES, 2021). A investigação teórica se apoia na análise de pesquisas anteriores, logo, todo estudo científico deve embasar-se em pesquisa bibliográfica (MINAYO, 2010).

Oliveira (2010) diz que uma pesquisa com abordagem qualitativa de caráter descritivo, é porque abrange um aspecto geral e amplo de um contexto social, possibilitando o desenvolvimento de análises, explicando as relações de causa e efeitos dos fenômenos, sendo mais adequado quando forem necessários informações de vários setores e elementos que implicam em determinados fenômenos.

Também é qualitativo por não empregar dados estatísticos, não ter intenção de numerar, medir unidades e categorias, descrição fácil da complexidade de uma questão que pode contribuir para mudanças de paradigmas e de comportamento (OLIVEIRA, 2010).

De acordo com Gerhardte e Silveira (2009), a pesquisa bibliográfica tem como objetivo levantar referências teóricas já elaboradas por outros autores e publicadas em livros, artigos científicos e páginas da internet por meios escritos e eletrônicos.

3.2 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada por meio de uma busca sistemática de artigos científicos publicados disponíveis nas bases de dados da *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Google Acadêmico, na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e PEDro - *Physiotherapy Evidence Databa*, utilizando os seguintes descritores: Bronquiolite Aguda. Criança. Neonatos. Fisioterapia Respiratória. Tratamento.

3.3 ANÁLISE, DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Em um estudo de revisão bibliográfica é necessário se certificar de que o material que está sendo utilizado é de fonte fidedigna, assim se faz necessário a apreciação crítica para analisar a qualidade dos artigos, para dessa forma decidir se os resultados destes artigos são relevantes ou não (GIL, 2008).

Para a leitura crítica do material foi primeiramente feito uma leitura exploratória, seguida de uma leitura seletiva, para então ser feita a leitura analítica e finalmente uma leitura interpretativa (GIL, 2010).

A tarefa de análise implica, em um primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes. Em um segundo momento, essas tendências e padrões são reavaliados, buscando-se relações e inferências em um nível de abstração mais elevado (GIL, 2010).

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para a seleção dos artigos, foram considerados os seguintes critérios de inclusão: exclusivamente artigos científicos em língua portuguesa, publicados na íntegra e disponíveis online. Os critérios de exclusão focaram nos estudos que não estavam alinhados com o objetivo da pesquisa, naqueles escritos em língua estrangeira.

3.5 ANÁLISE DOS RISCOS E BENEFÍCIOS

Segundo a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde todas as pesquisas apresentam riscos, tanto na proporção física, quanto psíquica, moral, intelectual, social, ou cultural, de modo que, em todas as pesquisas envolvendo seres humanos deve ser realizada análise das possibilidades de riscos imediatos ou posteriores, aos indivíduos envolvidos, e a sociedade (BRASIL, 2012).

No entanto, neste tipo de pesquisa, revisão bibliográfica, o principal risco apresentado é a ocorrência de plágio, sendo que quando isso acontece implica em crime de direitos autorais tal como é previsto na resolução 9610/1998.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

As referências bibliográficas de todos os estudos pesquisados e considerados relevantes para o trabalho em questão foram examinadas detalhadamente e os autores foram todos mencionados de acordo com as informações retiradas dos artigos, mediante a necessidade de esclarecimento dos dados.

De forma a atender os preceitos éticos de um estudo de referência bibliográfica, todos os autores utilizados nesta pesquisa foram minuciosamente referenciados no corpo do texto e na lista de referências, respeitando a lei de direitos autorais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 43 artigos através de uma leitura preliminar dos quais foram excluídos 18, totalizando 25 artigos para uma leitura integral, criteriosa e objetiva. Destes 25 foram selecionados 12 artigos que perfizeram o total da amostra discursiva, como demonstra na Figura 01.

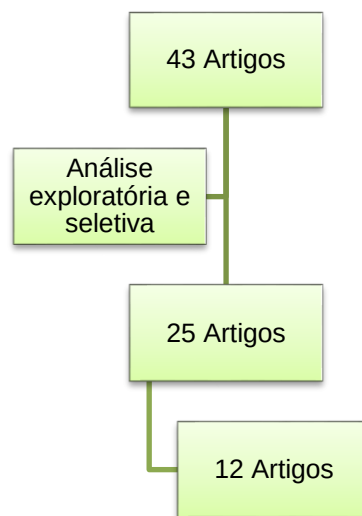


Figura 1 - Seleção do material. Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2025).

A partir de uma análise descritiva e interpretativa dos dados, construímos uma visão mais abrangente e completa sobre a eficácia da fisioterapia respiratória no tratamento da bronquiolite viral aguda em pacientes pediátricos, a partir dos artigos selecionados.

Através da leitura exploratória e da seleção criteriosa dos artigos, foi possível estabelecer relações entre os resultados encontrados e as teorias relevantes, enriquecendo a compreensão do fenômeno em estudo. Essa abordagem permitiu não apenas descrever os dados, mas também interpretá-los à luz de diferentes perspectivas teóricas, contribuindo para a construção de um conhecimento mais sólido e aprofundado sobre o tema.

A seleção de materiais resultou em doze artigos, conforme apresentado a seguir no Quadro 6, contendo a caracterização dos estudos selecionados com as variáveis: ano de publicação, autor e título da obra.

Quadro 6 - Caracterização dos estudos selecionados com as variáveis: autor e título da obra.

ANO	AUTOR	TITULO DA OBRA
2004	Luisi; Parareda; Johnston	Os efeitos da pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP) sobre as atelectasias pulmonares da infância.
2005	Amantéa	Bronquiolite viral aguda.
2008	Mucciolo <i>et al.</i> ,	Fisioterapia respiratória nas crianças com bronquiolite viral aguda: revisão crítica.
2013	Lanza	Impacto da Técnica de Expiração lenta e Prolongada na mecânica respiratória de lactentes sibilantes.
2014	Stopiglia e Coppo	Principais técnicas de fisioterapia respiratória em pediatria.
2016	Oliveira e Gomes	Evidência científica das técnicas atuais e convencionais de fisioterapia respiratória em pediatria.
2017	Florin, Plint e Zorc	Bronquiolite Viral.
2017	Caballero; Polack; Stein,	Bronquiolite viral em neonatos jovens: novas perspectivas para manejo e tratamento.
2018	Cherene	Bronquiolite Viral Aguda.
2019	Dantas	Bronquiolite viral aguda: uma revisão de literatura.
2020	Bezerra	Revisão integrativa sobre bronquiolite viral aguda no lactente.
2022	Sousa	Efeitos da fisioterapia em crianças acometidas com bronquiolite viral aguda.

Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2025).

De acordo com Bezerra (2020), a BVA é uma condição que impacta os bronquíolos, causando inflamação e obstrução, e a fisioterapia se torna uma ferramenta fundamental para lidar com essas dificuldades.

Mediante os achados da pesquisa de Sousa (2022), é confirmado que incidência de pico da bronquiolite aguda, em crianças ocorre entre 3 meses e 6 meses de idade. Desde a definição clínica inicial pelo Tribunal, e conforme observado nas diretrizes de prática recentes, a definição mais específica é em bebês. Embora a mesma fisiologia possa ocorrer em crianças com mais de 12 meses, muitos ensaios clínicos excluíram essas crianças ou as incluíram como um pequeno subgrupo de pacientes.

A bronquiolite em crianças pode se sobrepor a outras condições, como sibilância induzida por vírus e asma, e a aplicação de evidências de ensaios que avaliam predominantemente as crianças pode não ser apropriada. Outros esforços para focar a definição podem ajudar os esforços para padronizar o atendimento (FLORIN; PLINT; ZORC, 2017).

Pesquisas indicam que a taxa de internações por Bronquiolite Aguda tem mostrado um aumento constante, registrando um crescimento de cerca de 20% desde 1980. Um levantamento feito em 2018 revelou que, a cada ano, 90 mil crianças nos Estados Unidos são hospitalizadas devido a essa condição, com 5% dos casos resultando em morte. No Brasil, cerca de 10,2% dos afetados acabam falecendo. A procura por atendimento de emergência hospitalar tem ascensão nos períodos sazonais, outubro e inverno, devido a baixa temperatura, influenciando os indivíduos a permanecerem em suas residências, o que facilita a disseminação. Além disso, a reinfecção é habitual, visto que o vírus não proporciona imunidade definitiva (CHERENE, 2018).

A ocorrência de sepse bacteriana em crianças com bronquiolite viral é um fator que agrava a situação e contribui para o aumento dos óbitos em nações desenvolvidas. O principal agente causador da Bronquiolite Viral Aguda é o Vírus Sincicial Respiratório (VSR), que corresponde a 41,7% a 83,6% dos casos, seguido pelo Rinovírus, que está presente em aproximadamente 18% das ocorrências (CABALLERO; POLACK; STEIN, 2017).

A origem da infecção costuma ser um parente ou um colega da creche ou escola, que apresenta uma doença respiratória que parece ser inofensiva. O ser humano é a única fonte de infecção no ambiente natural. Crianças mais velhas e adultos conseguem lidar de forma mais eficaz com situações de inchaço nos brônquios em comparação aos bebês, e, por isso, conseguem apresentar sintomas clínicos menos intensos, mesmo diante de uma infecção viral (AMANTÉA, 2005).

De acordo com as considerações de Amantéa (2005), a transmissão da Bronquiolite Viral Aguda (BVA) acontece por volta dos 2 anos de idade, e praticamente todas as crianças terão sido expostas a um dos agentes causadores da doença, podendo desenvolver ou não a condição. Os casos mais graves tendem a ocorrer em lactentes com idade entre 1 e 3 meses. Fatores como baixo peso ao nascer, desnutrição, idade da mãe, aleitamento e ambientes superlotados são considerados

riscos para infecções das vias respiratórias inferiores, além de estarem relacionados à bronquiolite.

Em uma pesquisa realizada por Luisi, Parareda e Johnston (2004), conclui-se que o tratamento fisioterapêutico pode ser recomendado ao longo de toda a evolução da BVA, abrangendo atendimentos ambulatoriais, de emergência, clínicas e unidades de terapia intensiva pediátricas. A literatura atual apresenta, além das técnicas tradicionais já estabelecidas, uma variedade de outras abordagens fisioterapêuticas que são aplicadas para os mesmos objetivos. A seleção de uma técnica específica pelo fisioterapeuta, muitas vezes, estará relacionada ao tipo de formação que possui, aos protocolos e rotinas do serviço, à localização geográfica e, ainda, às preferências individuais de cada profissional.

Além do mais, o diagnóstico é feito com base em avaliações clínicas e radiológicas, o que traz algumas dificuldades para determinar com precisão a prevalência da doença na população. A taxa de mortalidade entre crianças internadas devido à bronquiolite varia de 1% para aquelas que estavam saudáveis anteriormente, a até 3,5% em crianças que possuem um histórico de doenças cardíacas, displasia broncopulmonar, prematuridade e imunodeficiências. Infecções bacterianas secundárias podem elevar tanto a morbidade quanto a mortalidade associada à bronquiolite; em nosso contexto, essa questão ainda carece de documentação adequada, mas é comum o uso de antibióticos durante a internação (AMANTÉA, 2005).

O tratamento da BVA é um tema frequentemente abordado na literatura, abrangendo estratégias farmacêuticas e suporte respiratório. A vigilância da oxigenação e dos indicadores ventilatórios é crucial para adequar as práticas fisioterapêuticas e assegurar o sucesso do tratamento. Além das ações diretas nos pulmões, a equipe de fisioterapia tem uma função significativa na mobilização precoce dos pacientes, mesmo em situações de hospitalização em unidades de terapia intensiva (UTI) (CABALLERO; POLACK; STEIN, 2017).

Conforme Bezerra (2020), altas doses de corticosteroides, em combinação com epinefrina nebulizada, têm sido empregadas para minimizar a inflamação e diminuir as taxas de internação em situações graves. Antibióticos devem ser utilizados somente quando há confirmação de infecção bacteriana secundária. O uso de broncodilatadores, que gera algumas controvérsias, pode ser vantajoso nas fases

iniciais, antes que as vias aéreas fiquem congestionadas por secreções e resíduos celulares.

Inclusive, a oxigenoterapia é essencial para corrigir a hipoxemia e diminuir o esforço respiratório, especialmente em bebês menores que estão em risco de descompensação clínica. Outras medidas, como a reposição de líquidos e a manutenção do aleitamento materno, são cruciais para garantir que os pacientes estejam adequadamente hidratados e nutridos. Nos casos de taquipneia severa, pode ser necessário a inserção de uma sonda nasogástrica para assegurar a nutrição. Embora a hidratação intravenosa seja comumente utilizada, ela não se mostra mais eficaz do que a via enteral, especialmente em crianças internadas em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP), conforme destacado por (CABALLERO; POLACK; STEIN, 2017).

Conforme Mucciollo *et al.* (2008), a fisioterapia respiratória voltada para crianças começou a ser aprofundada na década de 1970. Na revisão feita por Mucciollo, foi destacado que os principais propósitos dessa intervenção são facilitar a remoção de secreções e aprimorar a função pulmonar, revertendo áreas colapsadas por meio de técnicas como drenagem postural, percussão torácica e vibração/vibrocompressão. Esses métodos são aplicados em condições como doenças obstrutivas (por exemplo, asma e fibrose cística), atelectasias, pneumonias e fraqueza muscular que resulta em tosse ineficaz, além de serem utilizados em recém-nascidos prematuros que necessitam de ventilação mecânica por períodos prolongados.

Os recursos empregados na fisioterapia para essa faixa etária foram, a princípio, adaptações de técnicas previamente utilizadas em adultos, incluindo tapotagem, vibrocompressão e drenagem postural. As abordagens contemporâneas surgiram entre o final dos anos 80 e o começo dos anos 90, com o objetivo de levar em consideração as particularidades anatômicas e fisiológicas de cada faixa etária (MUCCIOLLO, 2008).

Ainda conforme o autor, entre essas metodologias, destaca-se o aumento do fluxo expiratório (AFE) através da modulação do fluxo expiratório, que facilita a eliminação de secreções localizadas nas partes mais distantes das vias aéreas. Também se destaca a expiração lenta prolongada (ELPr), uma técnica passiva que auxilia a expiração em lactentes, contribuindo para a limpeza das vias aéreas periféricas.

Além disso, existe a Drenagem Autógena Assistida (DAA), que se fundamenta em princípios fisiológicos dos diversos níveis do sistema respiratório, alterando o tipo de fluxo para alcançar as vias aéreas médias e a periferia pulmonar, promovendo assim a purificação dessas áreas (OLIVEIRA; GOMES, 2016).

As principais técnicas utilizadas pela fisioterapia respiratória têm como objetivo mobilizar secreções e facilitar sua eliminação. Essas técnicas são especialmente indicadas em pacientes com retenção de secreções, que pode agravar o quadro clínico, comprometendo ainda mais a troca gasosa e favorecendo o desenvolvimento de atelectasias (DANTAS, 2019).

No estudo de Sousa (2022) são descritas dentro da fisioterapia respiratória algumas técnicas de desobstrução de vias aéreas, conforme Figuras: 2, 3, 4, 5 e 6, a seguir:

✓ EXPIRAÇÃO LENTA E PROLONGADA (ELPr)

A expiração lenta e prolongada é uma técnica de fisioterapia respiratória aplicada em lactentes com obstrução das vias aéreas e acúmulo de secreção. Os benefícios de diferentes técnicas de fisioterapia têm sido descritos, e o mesmo ocorre com a ELPr, a qual é uma técnica passiva que aplica pressão manual lenta na região tóraco-abdominal. Durante o uso dessa técnica, já foi possível quantificar o volume de reserva expiratório mobilizado, comprovou-se a indução de suspiros e a manutenção do pico de fluxo expiratório e foi constatada a redução no desconforto respiratório após sua aplicação (LANZA, 2013).



Figura 2 - Demonstração da técnica ELPr. Fonte: Stopiglia e Coppo, 2014.

✓ AUMENTO DO FLUXO EXPIRATÓRIO (AFE)

Esse método foi apresentado por Barthe no final dos anos 60, recebendo o nome de “Aceleração do Fluxo Expiratório” até 1994. Após a Conferência de Consenso sobre Técnicas Manuais em Fisioterapia Respiratória, passou a ser chamado pelo nome que se usa hoje. A manobra promove a remoção das secreções

dos brônquios de médio calibre para os de grande calibre utilizando um fluxo de ar direcionado (STOPIGLIA; COPPO, 2014).



Figura 3 - Demonstração da técnica AFE. Fonte: Stopiglia e Coppo, 2014.

✓ DESOBSTRUÇÃO RINFARÍNGEA RETRÓGRADA (DRR)

Conforme observado por Stopiglia e Coppo (2014), a DRR é uma técnica de respiração forçada destinada a eliminar secreções da rinofaringe. Este procedimento pode ser realizado com ou sem a aplicação de solução fisiológica. Quando acompanhado de instilação, é denominado DRR+I. Seu funcionamento é baseado no aumento da velocidade do fluxo de ar durante a inspiração, o que reduz a pressão nos orifícios dos seios nasais e na trompa de Eustáquio, gerando o efeito Venturi e facilitando a mobilização das secreções.



Figura 4 - Demonstração da técnica DRR. Fonte: Stopiglia e Coppo, 2014.

✓ DRENAGEM AUTÓGENA ASSISTIDA (DAA)

Segundo Oliveira e Gomes (2016), baseada na fisiologia da respiração, utiliza o fluxo expiratório como força ativa para mobilização do muco. A DAA, descrita por Chevaillier no final dos anos de 1970, é uma técnica de higiene brônquica ativa, que utiliza inspirações e expirações lentas e controladas pelo paciente. A manobra usa diferentes volumes pulmonares para facilitar a remoção de secreção.



Figura 5 - Demonstração da técnica DAA. Fonte: Stopiglia e Coppo, 2014.

✓ GLOSSOPULSÃO RETRÓGRADA (GPR)

De acordo com Lanza (2013), a GPR, é uma manobra passiva aplicada em pacientes que não são capazes de expectorar, facilitando a condução de secreções do fundo da cavidade bucal até a comissura labial.



Figura 6 - Demonstração da técnica GPR. Fonte: Stopiglia e Coppo, 2014.

Dantas (2019) aborda em suas considerações que, a execução adequada das manobras respiratórias exige o monitoramento constante de uma equipe de

fisioterapia especializada, responsável por avaliar a condição do paciente e adaptar o plano de tratamento conforme a evolução do quadro clínico.

Um fator importante no tratamento fisioterapêutico da BVA é a aplicação de técnicas de reexpansão pulmonar, que envolvem exercícios respiratórios e a utilização de aparelhos como o CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas), ajudando a manter as vias aéreas desobstruídas e a aprimorar a oxigenação do paciente (DANTAS, 2019).

Destarte, a intervenção da equipe de fisioterapia no manejo da bronquiolite viral aguda (BVA) desempenha um papel crucial para promover a recuperação clínica de crianças, principalmente nos bebês, que representam a maioria dos casos. Considerando a severidade dos sintomas respiratórios relacionados à BVA, como dificuldade para respirar, chiados e falta de oxigenação, a fisioterapia tem como objetivos principais desobstruir as vias aéreas, aprimorar a ventilação pulmonar e aliviar a insuficiência respiratória (LANZA, 2013).

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha um papel fundamental na prevenção da perda de força muscular e na preservação da amplitude de movimento das articulações, facilitando um processo de recuperação mais ágil e eficaz (BEZERRA, 2020).

Além disso, é essencial que a equipe de fisioterapia forneça orientações aos pais e responsáveis sobre a relevância das práticas de higiene brônquica e de controle da respiração no lar, ou seja, a fisioterapia vai além do contexto hospitalar, é crucial que os responsáveis entendam a importância de dar continuidade ao tratamento em casa, adotando práticas simples que possam prevenir ou reduzir possíveis complicações.

5 CONCLUSÃO

A fisioterapia respiratória tem sido utilizada para desobstrução, higiene brônquica, prevenção de atelectasias e recrutamento alveolar, pois contribui para diminuição da resistência das vias aéreas, promovendo melhor ventilação-perfusão e consequentemente, diminuindo o trabalho ventilatório, pela remoção do excesso de muco que se acumula nas vias aéreas das crianças nestas condições.

Nesse contexto, os resultados dessa revisão de literatura evidenciam a importância da personalização do tratamento fisioterapêutico respiratório em pacientes neonatais e pediátricos. Ao adaptar as intervenções às necessidades individuais de cada paciente e monitorar constantemente sua evolução, é possível otimizar os resultados e promover uma recuperação mais rápida e eficaz. A educação dos cuidadores sobre as técnicas e a importância da continuidade do tratamento em domicílio também se mostra fundamental para prevenir complicações e garantir a adesão ao tratamento.

Além disso, a comunicação eficiente e a cooperação entre fisioterapeutas e outros profissionais da área da saúde são elementos essenciais para oferecer um atendimento completo e focado na criança. Essa colaboração possibilita a troca de informações, a definição de metas em conjunto e a criação de um plano de tratamento individualizado, melhorando os resultados e acelerando o processo de recuperação. A parceria multidisciplinar entre a equipe de fisioterapia e os demais profissionais de saúde é crucial para garantir um atendimento integrado e eficaz.

Dessa maneira, o trabalho conjunto assegura a coordenação das intervenções, potencializando os resultados e favorecendo uma recuperação mais rápida e segura. As evidências científicas sobre a importância do papel da fisioterapia respiratória na BVA são restritas por múltiplos fatores, como o uso de metodologias desatualizadas e a carência de estudos com elevado nível de evidência. A maioria dos estudos identificados avaliou algumas técnicas tradicionais, que podem não ser as mais eficazes para o tratamento da BVA.

Assim, há uma necessidade urgente de realizar novos estudos para mostrar a efetividade da fisioterapia respiratória em neonatos e lactentes para avaliar a eficácia de técnicas mais modernas e personalizadas, utilizando escores validados para avaliar a gravidade da doença e a resposta ao tratamento.

REFERÊNCIAS

AMANTÉA, S. L. **Bronquiolite viral aguda**. In: Burns, Júnior DC, Silva LR, Borges WG, Blank D. Tratado de Pediatria: Sociedade Brasileira de Pediatria, v. 4. Barueri, SP: Manole, 2005.

ANDRADE, N. G. A.; OLIVEIRA, A.C.; OLIVEIRA, A. L. F.; FERRAZ, B. A.; PINHEIRO, E A. F.; DAMACENA, E.C.; MARTINS, G. H. P. F.; TEIXEIRA, M. H. F.; NAGAMINE, M. F.; TEIXEIRA, N. J.; SILVESTREIN, P. L.; SILVA, T. F. Bronquiolite Viral Aguda: um panorama completo da definição, epidemiologia, fisiopatologia, sintomas, tratamento e desfecho. **Revista Brasileira de Implantologia e Ciências da Saúde**, v. 6, n. 7, p. 2430-2442, 2024. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/download/2605/2873/5995>. Acesso em: 10 mai. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde (BR), Conselho Nacional de Saúde. **Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília (DF); 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf>. Acesso em: 20 de set. 2024.

BARBOSA, A. P.; JOHNSTON, C.; CARVALHO, W. B. **Ventilação não-invasiva em neonatológica e pediatria**. São Paulo: Editora Atheneu; 2007.

BEZERRA, J. N. **Revisão integrativa sobre bronquiolite viral aguda no lactente**. 21 f. TCC (Graduação) Curso de Enfermagem, Universidade de Brasília Faculdade de Ceilândia, Ceilândia, 2020. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/23751/1/2018_JulianaDoNascimentoBezerra_tcc.pdf. Acesso em: 15 de set. 2024.

CABALLERO, M. T.; POLACK, F. P.; STEIN, R. T. Bronquiolite viral em neonatos jovens: novas perspectivas para manejo e tratamento. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 1, p. 75-83, 2017. Disponível em: < www.scielo.br/pdf/jped/v93s1/pt_0021-7557-jped-93-s1-0075.pdf > Acesso em: 20 de out. 2024.

CARVALHO, Werther Brunow de; JOHNSTON, Cíntia; FONSECA, Marcelo Cunio. Bronquiolite aguda, uma revisão atualizada. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 53, p. 182-188, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/GvbJNMMy67TnwBg3hkfpPqFM/>. Acesso em: 08 de jul. 2024.

CHERENE, G. Bronquiolite Viral Aguda. **Afiderj**, 30 de abril de 2018. Disponível em: <https://www.afiderj.com/single-post/2018/04/29/bronquiolite-viral-aguda>>. Acesso em: 10 de out. de 2024.

DALL'OLIO, Carla Cristiane; SANT'ANNA, Maria de Fatima Pombo; SANT'ANNA, Clemax Couto. Tratamento da bronquiolite viral aguda. **Residência Pediátrica**, v. 11, n. 3, p. 1-5, 2021. Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/faculdades-integradas-do-norte-de-minas/psicologia/sem-titulo-1-livro/54201623>. Acesso em: 17 de out. 2024.

DANTAS, L. T. **Bronquiolite viral aguda: uma revisão de literatura**. 2019. TCC (Graduação) Curso de Medicina Centro Universitário Unifacig Faculdade de Medicina, Manhauçu, 2019. Disponível em: <https://www.pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/repositorio/tcc/article/view/1838>. Acesso em: 18 nov. 2024.

FLORIN, Todd A.; PLINT, Amy C.; ZORC, Joseph J. Bronquiolite viral. **A Lanceta**, v. 10065, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27549684/>. Acesso em: 07 nov. 2024.

GARDENCHI, G.; MARTINS, J. L.; SILVA, L. R.; SOUZA, M. Respostas hemodinâmicas e ventilatórias após fisioterapia em crianças com bronquiolite viral aguda: **Revista Eletrônica Saúde e Ciência**. Goiânia GO, v. 5, n. 1, p. 921, mar./2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303287344_Hemodynamic_and_ventilatory_responses_after_physical_therapy_in_children_with_acute_viral_bronchiolitis. Acesso em: 15 dez. 2024.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. São Paulo: Plageder, 2009.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, B. F. A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA EM BEBÊS DE 0 A 2 ANOS COM BRONQUIOLITE. **Rev Assoc Med Bras** 2007; 53(2): 182-8. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/52292/1/BRUNA_FERNA_NDA_GONCALVES_ATIVIDADE_DEFESA.pdf. Acesso em: 22 dez. 2024.

LANZA, F. C.; WANDALSEN, G. F.; CRUZ, C. L.; SOLÉ, D. Impacto da técnica de expiração lenta e prolongada na mecânica respiratória de lactentes sibilantes. **J. Bras Pneumol**. v.39 n.1 p. 69-75 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/xdCDtFnMcksBkd4f74T9f3g/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

LUISI, F.; PARAREDA, C.; JOHNSTON, C. Os efeitos da pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP) sobre as atelectasias pulmonares da infância. **Ciência Médica**. 2004; 14:311-6. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta//resource/pt/lil-445339>. Acesso em: 20 set. 2024.

MENDONÇA, M. R. C.; GUIMARÃES, J. E. V. RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA. **Revista Saúde Dos Vales**, v. 12, n. 1, 2024. Disponível em: <http://publicacoes.facthus.edu.br/index.php/saude/article/view/22>. Acesso em: 25 set. 2024.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

MUCCIOLLO, M. H.; SIMIONATO, N. A. F.; PAULA, L.C.S.; FEOLA, A.I.; MONTEIRO, V.C.; CECCON, M. E. J. Fisioterapia respiratória nas crianças com bronquiolite viral

aguda: visão crítica. **Pediatria São Paulo**. v.30 n.4 p. 257-264, 2008. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-506442>. Acesso em: 19 set. 2024.

OLIVEIRA, E.A.; GOMES, E.L. **Evidência científica das técnicas atuais e convencionais de fisioterapia respiratória em pediatria**. Fisioter. Bras ; 17(1): f: 88-1: 97, jan.-fev. 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-877606>. Acesso em: 18 set. 2024.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertação e teses. 2 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.

PEIXOTO, F. G. Bronquiolite viral aguda. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 23, n. 11, p. e14836-e14836, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/medico/article/view/14836>. Acesso em: 19 set. 2024.

SILVER, A. H.; NAZIF, J. M. Bronquiolite. **Revisão em Pediatria**, v. 40, n. 11, p. 568-576, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31676530/> Acesso em: 24 SET. 2024.

SOUSA, A. E. **Efeitos da fisioterapia em crianças acometidas com bronquiolite viral aguda**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Anhanguera, Valparaíso de Goiás, 2022. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/52265/1/Alice_Sousa.pdf Acesso em: 13 dez. 2024.

SOUZA, Angélica S. de; OLIVEIRA, Guilherme S. de; ALVES, Laís H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 02 dez. 2024.

STOPIGLIA, M.; COPPO, M. R. Principais técnicas de fisioterapia respiratória em pediatria. **Procedimentos Médicos**, v.1 n.4 2014. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/principais-tnicas-de-fisioterapia-respiratria-em-pediatria-11181>. Acesso em: 28 nov. 2024.