



B1

ISSN: 2595-1661

ARTIGO REVISÃO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portal.periodicos.capes.gov.br)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>

ISSN: 2595-1661

Revista JRG de
Estudos Acadêmicos

A Sazonalidade da bronquiolite em recém-nascidos e lactentes jovens como suporte diagnóstico e terapêutico

The seasonality of bronchiolitis in newborns and young infants as diagnostic and therapeutic support

DOI: 10.55892/jrg.v7i14.1080

ARK: 57118/JRG.v7i14.1080

Recebido: 25/03/2024 | Aceito: 12/05/2024 | Publicado *on-line*: 13/05/2024

Belisa Amélia Carvalho Reis¹

<https://orcid.org/0009-0003-3139-1614>

<https://lattes.cnpq.br/8103782835301430>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: belisa.amelia@gmail.com

Luana Godinho Maynard²

<https://orcid.org/0000-0003-0950-4742>

<http://lattes.cnpq.br/6070042290431615>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: lgmayfisio@gmail.com



Resumo

A bronquiolite também conhecida como bronquiolite aguda (BA) é uma patologia caracterizada por sibilância e/ou estertores crepitantes bilaterais, antecedida por sintomas de infecção de vias aéreas superiores (IVAS). Essa patologia pode estar associada a diversos vírus como pelo vírus sincicial respiratório (VSR), rinovírus, parainfluenza, metapneumovírus humano, influenza, adenovírus, coronavírus e bocavírus humano. O impacto da doença desencadeada por determinado vírus está intrinsecamente relacionado a estação do ano e dos patógenos circulantes no ano corrente. A sazonalidade prevista é entre os meses de março a junho, com um padrão epidêmico prevalente nas estações de outono a inverno. Em particular, tem sido associado a infecções em crianças nos dois primeiros anos de vida com pico de incidência abaixo dos doze meses de idade causando sintomas de pródromo típico de infecção de vias aéreas superiores (IVAS), com coriza, espirros, obstrução nasal, hiporexia e febre. Seguido de manifestações clínicas de vias aéreas inferiores como sibilância, expansão torácica diminuída, expirações prolongadas podendo evoluir até desconforto respiratório. Este artigo tem como objetivo estudar os aspectos epidemiológicos e clínicos da bronquiolite aguda (BA). Os objetivos específicos incluem analisar a epidemiologia dos casos, identificar os agentes etiológicos relacionados, descrever a apresentação clínica e discutir abordagens diagnósticas e terapêuticas. Dessa forma, o método utilizado foi o de uma revisão sistemática de literatura, cujo objetivo foi sintetizar, de forma metódica e imparcial, as evidências disponíveis acerca da bronquiolite aguda e seu respectivo diagnóstico e tratamento.

¹ Graduanda em Medicina pela Universidade Tiradentes

² Doutora e Mestra em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe

Em sede de resultados, foi possível identificar que o diagnóstico é realizado em grande parte dos casos mediante as manifestações clínicas típicas. Os exames complementares devem ser utilizados em quadros atípicos ou em casos graves. O tratamento envolve o uso de oxigenoterapia, suporte ventilatório, retirada de secreções nasais, hidratação, broncodilatadores, fisioterapia respiratória, buscando minimizar os sintomas até melhora do quadro.

Palavras-chave: Bronquiolite. Vírus. Epidemiologia. Vírus sincicial respiratório.

Abstract

Bronchiolitis, also known as acute bronchiolitis (AB), is a pathology characterized by wheezing and/or bilateral crackling rales, preceded by symptoms of an upper airway infection (URTI). This pathology can be associated with several viruses such as respiratory syncytial virus (RSV), rhinovirus, parainfluenza, human metapneumovirus, influenza, adenovirus, coronavirus and human mouthvirus. The impact of the disease triggered by a given virus is intrinsically related to the season and the pathogens circulating in the current year. The expected seasonality is between the months of March and June, with an epidemic pattern prevalent in the autumn to winter seasons. In particular, it has been associated with infections in children in the first two years of life with a peak incidence below twelve months of age, causing symptoms of a typical prodrome of upper respiratory tract infection (URTI), with runny nose, sneezing, nasal obstruction, hyporexia and fever. Followed by clinical manifestations of the lower airways such as wheezing, decreased chest expansion, prolonged expirations and may progress to respiratory discomfort. This article aims to study the epidemiological and clinical aspects of acute bronchiolitis (AB). The specific objectives include analyzing the epidemiology of the cases, identifying related etiological agents, describing the clinical presentation and discussing diagnostic approaches and therapeutics. Thus, the method used was a systematic literature review, the objective of which was to synthesize, in a methodical and impartial way, the available evidence about acute bronchiolitis and its respective diagnosis and treatment. In terms of results, it was possible to identify that the diagnosis is made in most cases based on typical clinical manifestations. Complementary exams should be used in atypical conditions or in serious cases. Treatment involves the use of oxygen therapy, ventilatory support, removal of nasal secretions, hydration, bronchodilators, respiratory physiotherapy, seeking to minimize symptoms until the condition improves.

Keywords: Bronchiolitis. Virus. Epidemiology. Respiratory syncytial virus.

1. Introdução

A bronquiolite aguda (BA) é um diagnóstico frequente de internação hospitalar em pediatria, ocasionada principalmente pelo vírus sincicial respiratório (VSR). Algumas populações de crianças (recém-nascidos pré-termo, cardiopatia congênita, doença pulmonar crônica, imunocomprometidos, desnutridos, entre outros) apresentam maior risco de morbidade e mortalidade (Piedra, 2022). A patologia dissertada é uma condição comum e muito estudada em crianças. A bronquiolite aguda pode acometer recém nascidos e lactentes jovens, de forma epidêmica, possuindo maior incidência durante os meses de outono a inverno, bem como havendo maiores relatos de ocorrência interligadas ao vírus circulantes no ano corrente (Di Nardo 2008).

Após a inoculação do vírus pela mucosa nasal, a criança fica assintomática por um período de 4-5 dias (período de incubação). A doença se inicia com pródromo típico de IVAS, com coriza, espirros, obstrução nasal, hiporexia e febre, por 1-3 dias, seguido de manifestações clínicas de infecções de vias aéreas inferiores como sibilância, expansão torácica diminuída, expiração prolongada e até sinais de desconforto respiratório (Piedra 2022).

O pico da doença costuma ser entre 3-5 dias após seu início, com melhora gradual a partir desse momento, durante cerca de 7-10 dias, com melhora dentro de 14-21 dias do início do quadro. Diante do exposto, é necessário investigar quadro familiar de atopia, rinite, tabagismo domiciliar.

As manifestações clínicas são típicas e, na maioria das vezes, bastam para o diagnóstico. Todo e qualquer tipo de exame complementar deve ser utilizado única e exclusivamente em quadros atípicos ou em casos graves quando se quiser inferir o grau de gravidade. (Kliegman MR, 2019).

A partir da contextualização, por ser uma condição frequente e de extrema importância e impacto no sistema de saúde o presente artigo tem como objetivo o estudo dos aspectos clínicos e epidemiológicos dos casos de bronquiolite aguda descritos na literatura nos últimos anos.

2. Metodologia

O estudo consiste em uma revisão sistemática de literatura, cujo objetivo foi sintetizar, de forma metódica e imparcial, as evidências disponíveis acerca da bronquiolite e seu respectivo diagnóstico e tratamento. Assim, partindo do ímpeto de investigar aspectos epidemiológicos, principais agentes etiológicos relacionados, apresentação clínica, diagnóstica e abordagens terapêuticas, essa seguiu um processo estruturado para identificar, avaliar e sintetizar as evidências disponíveis sobre a bronquiolite aguda, incluindo aspectos epidemiológicos, etiologia, apresentação clínica, diagnóstico e tratamento

A primeira etapa do estudo foi determinar a estratégia de busca, na qual o modelo "PICO", proposto pela Prática Baseada em Evidências (PBE), foi escolhido. O modelo "PICO" consiste em uma ferramenta amplamente utilizada na Prática Baseada em Evidências (PBE) para formular questões de pesquisa clínicas específicas e bem definidas. Desse modo, a sigla "PICO" é um acrônimo que representa os componentes essenciais de uma pergunta de pesquisa, tornando-a mais estruturada e facilitando a busca por evidências relevantes. Os componentes do modelo PICO são os seguintes: população, intervenção, comparação e desfecho. Como bancos de dado foram utilizados os portais PubMed e SciELO, nos quais foram buscados os seguintes termos: Bronquiolite Aguda; Vírus Sincicial Respiratório; Bronchiolitis; Infecção de Vias Aéreas Inferiores (IVAS), Epidemic. A partir dos primeiros achados nos bancos de dados, foi aplicado um único filtro de busca, considerando publicações nos últimos 10 anos. Como critério de inclusão, foram apenas selecionados estudos epidemiológicos, observacionais, ensaios clínicos, séries e relatos de casos, publicados nos últimos 10 anos, que possuísem como tema principal a "Bronquiolite Aguda", e que fossem em língua portuguesa, e inglesa. Como critérios de exclusão, foram descartadas as revisões de literatura, editoriais e correspondências.

Após a seleção preliminar dos artigos, todas as publicações resultantes tiveram seus "Títulos" e "Resumos" avaliados para confirmação da abordagem do tema estudado. Ato contínuo a confirmação de pertencimento a temática, os artigos foram lidos em sua íntegra para avaliação dos seguintes dados: ano de publicações; local de publicações; tipo de estudo; número de pacientes;

aspectos epidemiológicos descritos (sexo e idade); agente etiológico envolvido; apresentação clínica dos casos (principais sinais e sintomas); abordagem diagnóstica (principais exames complementares utilizados); abordagem terapêutica (hospitalização, tempo de internamento e uso de medicamentos); desfecho clínico (melhora, agravamento ou óbito). Com isso, têm-se que a abordagem metodológica rigorosa permite que o estudo obtenha uma visão abrangente e imparcial das evidências disponíveis sobre a bronquiolite aguda, fornecendo informações importantes sobre sua epidemiologia, etiologia, apresentação clínica, diagnóstico e tratamento.

3. Resultados e Discussão

A Bronquiolite Aguda (BA) ocasionada pelo VSR é o resultado da infecção e da inflamação da mucosa respiratória. Os sintomas clínicos de obstrução das vias aéreas inferiores são consequências da oclusão parcial das vias aéreas (VA) distais. O exame histológico revela: necrose do epitélio respiratório, inflamação monocitária com edema dos tecidos peribrônquios e obstrução das VA distais com *plugs* de muco e fibrina. Os lactentes são predispostos a BA devido ao pequeno calibre das VA distais e pela ausência de imunidade ativa contra o VSR e outros vírus respiratórios. A replicação viral induz a produção de mediadores inflamatórios pelas células epiteliais respiratórias (CER), contribuindo com a patogênese da doença. A descamação das CER, o edema da superfície mucosa e o aumento da reatividade da musculatura lisa da VA ocasionam os sintomas respiratórios da BA.

Os mediadores inflamatórios produzidos pelas CER infectadas respondem de acordo com o patógeno viral envolvido. A gravidade clínica tem sido variável e a sua correlação com a cepa é inconclusiva. A relação entre a gravidade da doença e a coinfeção com múltiplos vírus permanece não esclarecida.

A BA predomina nos períodos de inverno. Características iniciais da doença: rinorréia abundante e tosse "apertada" associada com aceitação inadequada de alimentos (quatro a seis dias após o início dos sintomas). A presença de febre varia de acordo com o patógeno, e lactentes com VSR estão frequentemente febris no momento da consulta; naqueles com influenza ou parainfluenza a febre é maior do que 39°C.

São frequentes a taquipnéia, hipóxia leve a moderada e sinais de desconforto ventilatório (batimento de aletas nasais e retrações da musculatura ventilatória acessória). Ao exame, podem estar presentes tanto o chiado, crepitações ou roncosp, expansão torácica diminuída (padrão ventilatório apical) e fase expiratória prolongada. Outros achados observados são conjuntivites, otite média e rinite. Muitos apresentam o abdômen distendido devido à hiperinsuflação dos pulmões. Lactentes frequentemente apresentam uma leve elevação do número de leucócitos, embora o diferencial dos leucócitos seja normal. A hipóxia pode ser observada, e a retenção de CO₂ pode ocorrer nos casos graves.

Os vírus podem ser detectados de amostras de lavado nasal pela detecção de anticorpos por fluorescência indireta, reação de cadeia da polimerase, radioimunoensaio ou cultura viral. Os resultados de testes de diagnóstico viral devem ser utilizados para limitar o uso inadequado de antibióticos.

Achados radiográficos: hiperinsuflação, infiltrados grosseiros que são tipicamente migratórios e atribuíveis a atelectasias pós-obstrutivas e preenchimento peribrônquico. A BA não é uma doença dos espaços alveolares e, caso haja um infiltrado verdadeiro, deve-se suspeitar de uma pneumonia de origem bacteriana secundária.

O julgamento clínico permanece sendo o critério padrão ouro para a admissão hospitalar de crianças com BA, e não pode ser substituído por critério objetivo. A saturação arterial de oxigênio (SaO₂) é o preditor clínico mais consistente para avaliar a piora clínica (variando o ponto de corte entre 90% e 95%), porém a maioria das crianças nesta variação de SaO₂ apresenta boa evolução clínica²². A idade inferior a três meses, história clínica de doenças, SaO₂, frequência respiratória (FR) e o esforço cardioventilatório devem ser observados. A SaO₂ maior ou igual a 93% não é determinante de admissão hospitalar.

A SaO₂ <92%, a prematuridade, recém-nascidos com idade gestacional inferior a 34 semanas, FR >70 ciclos por minuto (cpm), atelectasia pulmonar, aparência doente ou de toxicidade, e idade inferior a três meses estão associados com a doença mais grave (definida como incapacidade da criança em manter-se ativa e alerta ou bem hidratada). A SaO₂ <92% é o preditor mais objetivo de gravidade. Geralmente, FR >80 cpm e hipóxia com SaO₂ <85% são preditores de cuidados em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP).

O tratamento da BA tem se modificado durante os anos, mas permanece um tópico polêmico. Não existe tratamento com efetividade demonstrada e, portanto, a estratégia terapêutica empregada não apresenta evidências definitivas para toda a população.

Hidratação e oxigenação:

Tratamento fundamental: hidratação e oxigenação adequadas, oferecendo líquidos por via oral / enteral ou, na impossibilidade desta, por via intravenosa. A SaO₂ deve ser mantida maior do que 92%²⁴. Estas medidas, associadas à monitorização adequada, constituem o tratamento de suporte universalmente aceito.

Beta-2 agonistas:

A utilização dos beta-2 agonistas (0,15 mg/kg) segue sem uma recomendação científica definida, mas no contexto clínico continua sendo uma prática quase universal. Entretanto, deve ser suspensa caso 60 minutos após a inalação da droga não ocorra melhora ou ocorra piora clínica. Na infecção por VSR, a redução do diâmetro da via aérea e o chiado são decorrentes de pelo menos quatro causas: aumento da produção de secreção, projeção (*sloughing*) do epitélio lesado da via aérea para o lúmen, edema de mucosa e intersticial, e broncoconstrição mediada por possíveis mecanismos humorais ou neurogênicos, sendo que a contribuição de cada um destes fatores é variável entre os pacientes, particularmente no que se refere à broncoconstrição⁹. Os beta-2 agonistas agem apenas na broncoconstrição, sendo mais efetivos quanto maior for a contribuição desta.

Medidas para se prevenir a infecção pelo VSR: utilização de vacinas (imunização ativa) e de imunoglobulinas por via intravenosa. Os esforços para se obter uma vacina efetiva persistem sem a obtenção de resultados até o momento.

A Fisioterapia respiratória pode ser indicada durante todo curso da doença (em nível ambulatorial, de emergências, em enfermarias e UTIP), justificada pelas características fisiopatológicas da doença (acúmulo de secreções nas VA, obstrução e colapso de unidades alveolares, hiperinsuflação pulmonar) e pelos efeitos objetivos da fisioterapia respiratória: desobstrução brônquica, desinsuflação pulmonar e recrutamento alveolar.

Tratamento de pacientes com BA em UTIP: terapia de posicionamento; aumento do fluxo expiratório (AFE) associado ou não à vibração manual; hiperinsuflação pulmonar manual (HPM) associada ou não à pressão expiratória no final da expiração (EPAP); hiperinsuflação pulmonar (HP) com o aparelho de VPM associada ou não à

técnica de direcionamento de fluxo manual (DF); HPM associada ou não à técnica de DF, e aspiração das vias aéreas.

Entretanto, existem até o momento apenas três estudos clínicos, randomizados controlados, analisando os efeitos da fisioterapia respiratória para crianças com BA. Na revisão sistemática, constaram no tratamento recomendado: a terapia de posicionamento, o recrutamento alveolar, as técnicas de AFE, a vibração manual e a aspiração das vias aéreas.

A aspiração das VA é uma medida paliativa efetiva para a desobstrução traqueobrônquica das crianças com VSR. Aproximadamente 60% da resistência respiratória está localizada nas VA superiores e, nos lactentes, que respiram predominantemente pela via nasal, a depuração destas secreções pode ter um impacto positivo no e aliviar os sintomas.

Oxigenação de membrana extracorpórea (ecmo):

A ECMO é uma boa opção de tratamento para as crianças com doença grave que não podem ser mantidas em VPM, pois com este tratamento pode-se manter a ventilação e a condição cardiocirculatória.

Óxido nítrico inalatório (noi):

Melhora a oxigenação e a resistência do SV de crianças com infecção grave pelo VSR³⁹. Entretanto, pela resposta variada entre os pacientes, acredita-se que o NOI não melhora a mecânica pulmonar⁴⁰. A sua utilização deve ser reservada para os pacientes com hipoxemia grave e refratária ao suporte ventilatório.

Surfactante exógeno:

As crianças com BA por VSR apresentam deficiência de surfactante, tanto em quantidade quanto na habilidade para diminuir a tensão superficial dos alvéolos. O surfactante exógeno é uma terapêutica potencial para os pacientes com BA. É importante para a patência das pequenas VA e da complacência pulmonar, mas o seu uso é restrito a pacientes em UTIP e neonatais.

VPM convencional:

Está indicada para crianças com padrão obstrutivo e aquelas com doença restritiva com hipoxemia, utilizando-se uma modalidade de pressão controlada. Pode-se também optar por uma modalidade mista (com pressão regulada volume controlado).

Em razão da possibilidade de PEEP intrínseca, deve-se procurar manter os parâmetros da VPM com uma FR baixa (20 cpm) e relação I:E de 1:3. Inicia-se com uma PEEP de 5 cmH₂O, ajustando o seu valor segundo o grau de recrutamento alveolar e resposta clínica obtida.

Ventilação com oscilação alta frequência (VOAF):

Está indicada para os pacientes em VPM convencional que apresentam piora clínica ou extravasamento de gás significativo (pneumotórax, enfisema intersticial, pneumopericárdio). Também é indicada no tratamento das doenças restritivas com índice de oxigenação maior do que 13.

A principal vantagem da utilização da VOAF é a possibilidade de se otimizar a ventilação e a oxigenação com menor risco de lesão pulmonar induzida pelo aparelho de VPM.

Ventilação não invasiva com pressão positiva (VNIPP):

Benefícios: mantém as VA abertas, melhora o fluxo expiratório, diminui a capacidade residual funcional, melhora a complacência pulmonar, facilita a mobilização de secreções, diminui o WOB, melhora a troca gasosa e preserva a síntese e a liberação de surfactante. A VNIPP está indicada como primeira escolha de

suporte ventilatório nos episódios de apnéia, seja no modo de pressão contínua nas vias aéreas (CPAP) ou de pressão em dois níveis (BIPAP).

Quando se opta pelo uso da CPAP, recomenda-se iniciar com 4 cmH₂O a 6 cmH₂O; se a opção for pela BIPAP, recomenda-se iniciar com pressão positiva inspiratória (IPAP) de 8 cmH₂O e pressão positiva expiratória (EPAP) de 4 cmH₂O. A modificação dos parâmetros deve ser efetuada de acordo com a resposta clínica da criança.

A imunização passiva pode ser realizada com anticorpos monoclonais (palivizumab) contra o VSR (dose intramuscular: 15 mg/kg/dose, uma vez por mês durante os meses epidêmicos). A eficácia da imunização passiva é de 1/200; reduz as taxas de hospitalização em 55% pelo VSR. Prematuros sem doença pulmonar crônica apresentam maior benefício com a terapêutica com o palivizumab. As orientações atualizadas para a utilização desta terapêutica foram publicadas pela Academia Americana de Pediatria em 2003, devendo ser utilizada para crianças com doença cardíaca congênita e com alterações hemodinâmicas significativas.

4. Considerações Finais

A bronquiolite aguda é uma condição excessivamente abordada, de caráter epidêmico, que apesar de se manifestar, comumente, com um quadro benigno, pode evoluir com formas graves.

A revisão realizada evidenciou uma predominância dos casos em lactentes, menores que 2 anos de idade e ocorre preponderantemente nos meses de outono a inverno. Os principais sinais e sintomas descritos foram coriza, espirros, obstrução nasal, hiporexia e febre com duração média de 1-3 dias seguido de sintomas de vias aéreas inferiores como sibilância, expansão torácica diminuída, expiração prolongada e até sinais de desconforto respiratório.

O curso natural desta doença varia de sete a dez dias, mas algumas crianças permanecem doentes por semanas. O vírus sincicial respiratório (VSR) foi o principal agente etiológico relacionado.

Diante dos dados estudados a avaliação clínica permanece sendo o critério padrão ouro para o diagnóstico de crianças com bronquiolite aguda e não pode ser substituído por um critério objetivo. Por fim, é válido ressaltar que a grande parte das crianças que enfrentam essa patologia, independente da gravidade da doença, recuperam-se sem sequelas.

Referências

Di Nardo M, Perrotta D, Stoppa F, et al. **Independent lung ventilation in a newborn with asymmetric acute lung injury due to respiratory syncytial virus: a case report.** *J Med Case Rep.* 2008; 2:212.

Dalziel SR, Haskell L, O'Brien S, et al. **Bronchiolitis.** *Lancet.* 2022; 400(10349):392-406.

Justice NA, Le JK. **Bronchiolitis.** [Internet]. StatPearls. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. (Accessed on Aug 16, 2022).

Kliegman MR, Geme JS. **Nelson Textbook of Pediatrics. 21st ed.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Uso do anticorpo monoclonal Palivizumabe durante a sazonalidade do Vírus Sincicial Respiratório - VSR.** Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). **Bronchiolitis in children: diagnosis and management.** [Internet]. NICE guideline. NICE, 2015. (Accessed on March, 2024).

Piedra PA, Stark AR. **Bronchiolitis in infants and children: Clinical features and diagnosis.** [Internet]. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on Aug 16, 2022).

Piedra PA, Stark AR. **Bronchiolitis in infants and children: Treatment, outcome, and prevention.** [Internet]. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. (Accessed on Aug 16, 2022).

Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al. **Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis.** Pediatrics. 2014; 134(5):e1474-502.

Stobbelaar K, Kool M, de Kruijf D, et al. **Nebulised hypertonic saline in children with bronchiolitis admitted to the paediatric intensive care unit: A retrospective study.** J Paediatr Child Health. 2019; 55(9):1125-32.

Zhang L, Gunther CB, Franco OS, et al. **Impact of hypertonic saline on hospitalization rate in infants with acute bronchiolitis: A meta-analysis.** Pediatr Pulmonol. 2018; 53(8):1089-95.